VALTION MAATALOUSKOETOIMINNAN JULKAISUJA N:o 113
DIE STAATLICHE LANDWIRTSCHAFTLICHE VERSUCHSTÄTIGKEIT, VERÖFFENTLICHUNG N:o 113

TORNIONJOKILAAKSON KIINTEILLÄ KOE-KENTILLÄ VV. 1929—1938 SUORITETTUJEN KOKEIDEN TULOKSIA

I. KASVILAJIKEKOKEIDEN TULOKSET

AARNE TAINIO
MAATALOUSKOELAITOS,
MAANVILJELYSKEMIAN JA -FYSIIKAN OSASTO

REFERAT:
ERGEBNISSE ÜBER PERMANENTE VERSUCHS-FELDER IM TORNIOJOKI-TAL (NORDFINNLAND) IN DEN J. 1929–38

I. ERGEBNISSE DER SORTENVERSUCHE

HELSINKI 1941



VALTION MAATALOUSKOETOIMINNAN JULKAISUJA N:o 113
DIE STAATLICHE LANDWIRTSCHAFTLICHE VERSUCHSTÄTIGKEIT, VERÖFFENTLICHUNG N:o 113

TORNIONJOKILAAKSON KIINTEILLÄ KOE-KENTILLÄ VV. 1929—1938 SUORITETTUJEN KOKEIDEN TULOKSIA

I. KASVILAJIKEKOKEIDEN TULOKSET

AARNE TAINIO
MAATALOUSKOELAITOS,
MAANVILJELYSKEMIAN JA -FYSIIKAN OSASTO

REFERAT:
ERGEBNISSE ÜBER PERMANENTE VERSUCHS-FELDER IM TORNIOJOKI-TAL (NORDFINNLAND) IN DEN J. 1929–38

I. ERGEBNISSE DER SORTENVERSUCHE

HELSINKI 1941

Helsinki 1941. Valtioneuvoston kirjapaino.

Sisällysluettelo.

Alkulause.

Kiinteillä koekentillä suoritettujen kasvilajikekokeiden tuloksista on tähän mennessä julkaistu perunakokeiden tuloksia vuosilta 1927—30 Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisussa n:o 44, keskiarvotuloksia eräistä kaura- ja perunakokeista vuosilta 1927—31 V. m. k. tiedonannossa n:o 46, Kuusamon ja Kuolajärven kiinteillä koekentillä vuosina 1927—33 suoritettujen lajikekokeiden tuloksia V. m. k. julkaisussa n:o 67 sekä Loimaan kiinteän koekentän lajikekokeiden tuloksia vuosilta 1929—38 Loimaan Maamieskoulun 10-vuotisjulkaisussa (1938).

Tämän julkaisun käsillä olevassa ensimmäisessä osassa selostetaan Tornionjokilaakson kiinteillä koekentillä vuosina 1929—38 suoritettujen lajikekokeiden tuloksia. Julkaisun seuraavassa osassa tulee esitettäväksi lannoitus-, kalkitus- y. m. kokeiden tuloksia mainituilta kiinteiltä koekentiltä.

Tikkurilassa, joulukuulla 1940.

Tekijä.

I. Maatalouden luontaisista edellytyksistä Tornionjokilaaksossa.

Ne pitäjät, joissa tässä julkaisussa selostetut kokeet on suoritettu, Alatornio, Karunki ja Ylitornio, sijaitsevat Tornionjokilaakson eteläisessä osassa, mainitussa järjestyksessä jokisuulta etelästä pohjoiseen päin lukien (65°45′—66°30′ pohj. lev.). Pitäjien länsiraja, joka samalla on valtakunnan raja, kulkee Tornionjoessa. Kokonaispinta-alat (ilman vesiä) ja viljelysalat vv:n 1929—30 tilaston mukaan[1]) ovat seuraavat:

Pitäjä	Pinta-ala km²	Peltoa		
		ha	% maa-alasta	1 000 asukasta kohti ha
Alatornio	867.5	3 324	3.8	336
Karunki	236.9	1 423	6.0	473
Ylitornio	2 666.7	1 467	0.6	235

Näiden kolmen pitäjän yhteensä muodostama alue vastaa laajuudeltaan noin kolmannesta Uudenmaan läänistä. Viljellyn maan pinta-alat sellaisinaan sekä kokonaismaa-alaan ja asukaslukuun nähden ovat p. o. pitäjissä vielä sangen pienet verrattuina eteläisempien seutujen vastaaviin aloihin. Vertauksen vuoksi mainittakoon, että esim. Hämeen läänissä on keskim. koko maa-alasta 15.6 % peltona, tehden 1 000 asukasta kohti 706 ha (v. 1929). Tästä huolimatta on kuitenkin kohta myönnettävä, että nyt käsiteltävinä olevat pitäjät ovat sittenkin vauraimpiin kuuluvia maatalousseutuja Perä-Pohjolassa. Niinpä esim. samalla leveysasteella valtakunnan itärajalla sijaitsevassa Kuusamon pitäjässä on viljellyn maan osuus koko maa-alasta vain 0.32 % ja 1 000 asukasta kohden tulee peltoa vain 171 ha (v. 1929).

Tarkemman kuvan saamiseksi puheena olevien seutujen maatalouden luontaisista edellytyksistä sekä koetulosten tulkinnan ja vertai-

[1]) Viime vuosina on valtion uudisviljelysraivauspalkkioiden turvin viljelyspinta-alat suuresti kasvaneet, mutta numerotietoja niistä ei ole vielä yksityisistä pitäjistä käytettävissä.

lun helpottamiseksi esitetään seuraavassa joitakin tietoja pitäjien luonnonsuhteista.

Maaperä.

Kallioperältään kuuluu kysymyksessä oleva alue, Ylitornion pohjoisosaa lukuunottamatta, Kemi—Tornionjokisuitten liuskealueeseen. Tämän alueen kivilajeina esiintyy kvartsiitteja, erilaisia kiilleliuskeita, merkeliliuskeita sekä näiden sekaan vuorenpoimutuksessa tunkeutuneita emäksisiä magmakivilajeja (gabbroja, diabaaseja, vihreäkiviä, amfiboliitteja y. m.) [1]. Liuskeiden joukossa on monin paikoin kalkkikivi- ja dolomiittikerroksia, joista huomattavin on Alatornion Ruottalan kylässä oleva Kalkkimaan dolomiittivuori. Myös Karungissa on parissa paikassa dolomiittiesiintymiä.

Irtonaisista maalajeista ovat eniten levinneitä hiekka, hieta ja turve. Alueen eteläosassa Tornionjoen suistomaalla ja pitkin jokivartta ylempänäkin on laajoja saven ja hiekan sekaisia lietemaaesiintymiä. Jokivarressa olevat saviesiintymät ovat monasti hiekka- ja hietakerrosten peittämiä.

Soita on kysymyksessä olevalla alueella varsin runsaasti. Pääasiassa suot ovat lettoja ja korpia. Turpeen laadun puolesta suot kuuluvat enimmäkseen ruskosammal-sara-, sara- ja metsäturvesoihin. Viileän ilmaston ja pohjaveden korkeuden vuoksi luonnontilassa olevien soiden turvekerrokset ovat yleensä vähän lahonneita kuten muuallakin Pohjois-Suomessa. Viljelykseen otetuilla soilla lahoaminen kuivatuksen ja muiden viljelystoimenpiteiden vuoksi luonnollisesti tapahtuu nopeammin, mutta näilläkin pieneliöstön toimintaan perustuvat muutokset, nimenomaan typen mobilisatio, ovat lyhyen ja viileän kesän vuoksi ilmeisesti kovin puutteellisia, koska täällä suot, vaikka ovatkin turpeen laadun puolesta parhaisiin viljelyssoihin luettavia, ovat yleensä myös typpilannoituksen tarpeessa kuten myöhemmin tulemme näkemään.

Ilmasto.

Tarkastelun alaisen alueen ilmasto-oloja kuvaamaan esitetään taulukossa 1 Tornion seudun kasvukauden kuukausien normaaliset keskilämpötilat ja sademäärät sekä vertauksen vuoksi myös Tampereen seudun vastaavat tiedot.

---

[1]) Suomenmaa, IX osa, II nide.

Taulukko 1. *Kasvukauden kuukausien (touko—syysk.) normaaliset keskilämpötilat ja sademäärät Tornion seudussa ja Tampereella.*

Kuukausi	Normaali lämpötila C°		Normaali sademäärä mm	
	Haaparanta [1]	Tampere [3]	Alatornio [2]	Tampere [3]
Touko-	4.9	8.6	32	43
Kesä-	11.6	13.5	35	62
Heinä-	15.6	16.9	54	59
Elo-	13.1	14.4	71	75
Syys-	7.9	9.8	62	64
Keskim.	10.6	12.6	Yht. 254	303

Esitettyjä numeroita tarkastettaessa havaitaan kasvukauden keskilämpötilan Tornionjokisuulla olevan 2.0 astetta alemman kuin Tampereen seudussa. Yksityisistä kasvukauden kuukausista on toukokuu suhteellisesti kylmempi kuin muut kuukaudet Keski- ja Etelä-Suomeen verrattuna, heinä- ja elokuun lämpötilat eroavat taas vähiten viimemainittujen seutujen vastaavista lämpötiloista. Kasvukauden normaali keskilämpötila pysyy samana mentäessä Tornionjokisuulta pohjoiseen aina Ylitorniolle asti — ilmasto näet muuttuu rannikolta poispäin mentäessä mantereellisemmaksi.

Lämpötilan vaihtelut ovat täälläkin, niinkuin yleensä pohjoisissa maamme osissa, kasvukautenakin sangen suuria. Niinpä lämpötila voi kesälläkin toisinaan öisin laskea alle 0°:een, vaikka toisaalta taas kesäpäivinä täällä voi usein olla yhtä helteistä kuin Etelä-Suomessa. Halloista ovat elokuun lopussa ja syyskuun alussa esiintyvät sekä tavallisempia että myös tuhoisampia kuin kesähallat. Juuri nämä loppukesän hallat ovat olleet pahimpia esteitä tuleentuneen viljan saannille ja niinmuodoin tuotantosuunnan luonnollisina ohjaajina rehutalouteen. Hallojen suhteen on kuitenkin huomautettava, että ne viime vuosina ovat selvästi vähentyneet.

Viimemainittuun ilmiöön on luonnollinen syy löydettävissä — paitsi vesiperäisten maiden lisääntyneestä kuivatuksesta — myös viime aikoina tapahtuneesta, yleistä huomiota herättäneestä ilmain lämpenemisestä, joka on ollut havaittavissa kautta maan ja suhteellisesti voimakkaimpana juuri Pohjois-Suomessa. Vähittäistä lämpenemistä on tapahtunut jo viime vuosisadan lopulta lähtien, mutta voimakkain on muutos ollut viimeisten 10—15 vuoden aikana ja erikoisen huomattava aivan viimeisimpinä vuosina. Ilmastomme läm-

[1]) Tiedot saatu Ilmatieteelliseltä Keskuslaitokselta.

[2]) V. V. Korhonen, (1925).

[3]) Ilmatieteellinen Keskuslaitos: Kuukausikatsaus Suomen sääoloihin n:ot 5—9. 1938.

penemisestä esittää KERÄNEN (1938) m. m. seuraavia lukuja: Kasvukausi [1]) on Helsingin seudulla pidentynyt 17 päivää ja Oulussa n. 12 päivää. N. s. kasvukauden tehoisa lämpötila, jolla tarkoitetaan koko kasvukauden ajalta yhteenlaskettua, päivien keskilämpötiloissa yli 5 asteen nousevien lämpöasteiden ylijäämää, on lisääntynyt vuosina 1931—38 ajan jaksosta 1901—30 maan eteläpuolella 15—20 %, Oulun läänissä 20—21 % ja Lapin läänissä 23—34 %. Kolmena viimeisenä vuotena (1936—1938), jolloin lämpeneminen on ollut voimakkain, on kasvukauden tehoisa lämpötila noussut edelliseen viisivuotiskauteen verrattuna Lapissa jopa 40—50 %, Pohjanmaalla 27—29 % sekä etelä- ja keskiosissa maata noin 15—23 %. — Näin voimakas kasvukauden lämpeneminen ja pidentyminen ovat tehneet mahdolliseksi myöhäisten kasvilajien ja -lajikkeiden viljelyksen leviämisen huomattavasti entisten viljelysalueittensa pohjoispuolelle, kuten viime vuosina on saatu todeta.

Kasvukauden sademääriä Tornionjokilaaksossa ja muualla maassa osoittavissa luvuissa (taulukko 1) pistää silmään varsinkin kesäkuun alhainen sademäärä Tornionjokilaaksossa. Alkukesän sääsuhteet näyttäisivät tässä suhteessa siis vielä epäedullisemmilta kuin eteläosissa maata, jossa sielläkin jo alkukesän kuivuus on tuntuva haitta. Lumen sulaessa muodostuvat runsaammat sulavesimäärät korvaavat pohjoisessa kuitenkin osittain kevätsateita.

Maatalouden luontaisia edellytyksiä luonnehtivina esitettäköön vielä tietoja niiden päivien luvusta, joiden keskilämpötila on yli 0°:een sekä muokkauskauden pituudesta.

Vuorokauden keskilämpötila on 0-asteen yläpuolella Alatorniolla n. 190 pv. (n. 20/IV—25/X), Ylitorniolla n. 180 pv. (n. 20/IV—15/X). Etelä-Suomessa on vastaavien päivien luku 220—230. (KERÄNEN, 1925). Muokkauskauden [2]) pituudeksi Ylitorniolla ilmoittaa CAJANDER (1927) 150 pv. (25/V—22/X). Esim. Etelä-Hämeessä on muokkauskauden pituus 189 pv. (5/V—10/XI).

Luonteenomaista edelleen näiden pohjoisten seutujen sääoloille on kevätkauden lyhyys, mikä varsinkin kivennäismailla pakottaa kiirehtimään kevätkylvöjen suoritusta ennenkuin maa liiaksi kuivuu.

---

[1]) Kasvukaudella tarkoitetaan tässä sitä aikaa, jona vuorokauden lämpötila on 5 asteen yläpuolella — n. s. meteorologinen kasvukausi.

[2]) Maataloudellinen muokkauskausi (CAJANDER, 1927, siv. 123—126) alkaa keväällä vuorokautisen keskilämpötilan noustessa noin 5 asteeseen, jolloin muokkaustyöt voidaan aloittaa sekä päättyy syksyllä vastaavan lämpötilan laskiessa 0-asteeseen, jolloin syyskynnöt on lopetettava.

Edellä esitetystä huomataan normaalisten ilmastollisten edellytysten maatalouden harjoittamiselle käsiteltävinämme olevissa pitäjissä olevan rajoitetummat kuin eteläisemmissä osissa maata, vaikkakin niitä p. o. pitäjien pohjoiseen asemaan nähden ja verrattuna samalla leveysasteella olevien itäisten rajaseutujen oloihin [1]) on pidettävä suhteellisen suotuisina. Viime vuosien mukaan arvostellen eivät sääolot täällä olisi kovinkaan paljon etelämpänä vallitsevia epäedullisemmat, mutta niiden pysyvästä muutoksesta lämpimämmiksi ei ole varmuutta. Missään tapauksessa sää- enempää kuin muutkaan luonnonsuhteet eivät aseta täällä niin suuria rajoituksia maatalouden harjoittamiselle kuin Etelä-Suomessa yleensä kuvitellaan.

Vaikka maatalous täällä, verrattuna muiden yhtä pohjoisessa sijaitsevien seutujen oloihin, onkin jo verrattain kehittynyttä ja elinvoimaista, on siinä täälläkin vielä monessa suhteessa parantamisen varaa. Nimenomaan viljelystekniikkaa kuten ojitusta, muokkausta ja lannoitusta kehittämällä sekä sopivia kasvilajikkeita viljelykseen ottamalla voidaan kasvinviljelyksen tuottoa ja kannattavuutta suuresti nostaa. Niillä kenttäkokeilla, joiden tuloksia tässä julkaisussa selostetaan, on pyritty selvittämään juuri viimemainitunlaisia, lähinnä lannoitus- ja kasvilajikekysymyksiä. Käsilläolevassa julkaisun ensimmäisessä osassa selostetaan kasvilajikekokeiden tuloksia.

---

[1]) Kasvukauden keskilämpötila maan itärajalla on n. 1.5 astetta alhaisempi kuin vastaavilla leveysasteilla Tornionjokilaaksossa (vert. Tainio, 1925, s. 9).

II. Kasvilajikekokeiden tulokset vv. 1929—1938.

1. Sääsuhteet vv. 1929—1938.

Ennenkuin käydään selostamaan koetuloksia on syytä luoda lyhyt katsaus koevuosina 1929—1938 p. o. paikkakunnilla vallinneisiin sääsuhteisiin. Taulukossa 2 esitetään näiden vuosien kasvukauden

Taulukko 2. *Kasvukauden kuukausien (touko—syysk.) keskilämpötilat ja sademäärät Tornionjokilaaksossa vv. 1929—1938.*

Vuosi	Lämpötilat (C°) Haaparannassa						Sademäärät (mm) Karungissa				
	Touko-	Kesä-	Heinä-	Elo-	Syys-	K. m.	Touko-	Kesä-	Heinä-	Elo-	Syys-
1929	4.9	12.2	13.5	12.6	8.3	10.3	26.5	34.0	72.2	70.7	99.1
1930	8.1	13.5	17.8	15.2	5.6	12.1	15.1	19.0	36.9	62.4	24.5
1931	6.3	8.7	16.6	13.6	5.3	10.1	27.9	62.5	43.3	142.7	—
1932	4.9	10.5	16.7	13.9	7.9	10.8	—	62.2	48.2	94.1	129.1
1933	5.1	13.8	16.4	13.1	7.8	11.2	10.5	10.8	99.8	19.3	22.9
1934	6.9	12.1	18.0	15.3	12.0	12.9	33.0	49.6	97.0	98.4	36.3
1935	3.1	12.1	15.8	12.5	6.7	10.0	32.4	65.3	78.0	87.1	81.1
1936	8.1	16.1	16.0	14.6	7.9	12.5	16.1	45.0	152.8	156.4	3.8
1937	8.7	14.0	18.5	17.2	8.1	13.3	41.1	20.2	12.5	33.3	100.7
1938	5.6	12.8	18.5	15.8	10.1	12.6	27.1	39.1	92.1	66.8	73.4

kuukausien keskilämpötilat ja sademäärät. Lämpötilahavainnot on tehty Haaparannassa Ruotsin Meteorologisen laitoksen säähavaintoasemalla ja on niistä taulukossa 2 esitetyt numerot saatu Ilmatieteelliseltä Keskuslaitokselta. Sademittaukset on taas suoritettu Karungissa sijaitsevalla Ilmatieteellisen laitoksen sadehavaintoasemalla ja tiedot niistä otettu Suomen Meteorologisesta Vuosikirjasta vv. 1929 —38. Lämpötilatietojen suhteen oli turvauduttava Ruotsin puolella tehtyihin havaintoihin, koska k. o. paikkakunnilta ei ole koevuosien ajalta näitä tietoja olemassa.

Seuraavassa esitetään lyhyt kuvaus kunkin vuoden kasvunaikaisista sääsuhteista edelläesitettyjen numeroiden ja kokeiden hoitajien raporttien perusteella.

V. 1929, jolloin kokeet aloitettiin, olivat sääsuhteet varsin epäsuotuisat. Alkukesä oli vähäsateista, loppukesä koleata ja runsassateista. Syyskuun alussa sattuneet hallat aiheuttivat lisäksi vielä vaurioita kehityksessään myöhästyneelle kasvillisuudelle.

V. 1930 oli lämmintä runsaasti, mutta kuivuus haittasi, kuten taulukon 2 alhaisista sademääräluvuistakin voidaan päätellä.

V:n 1931 kasvukausi oli, heinäkuuta lukuunottamatta, verraten runsassateinen, mikä ei kuitenkaan haitannut kasvillisuuden kehitystä, paitsi että kaurojen tuleentuminen jonkinverran viivästyi.

V. 1932 olivat sääsuhteet jokseenkin suotuisat, sadetta ja lämmintä saatiin riittävästi.

V. 1933 oli kasvukauden alkupuoli kuivaa, heinäkuu runsassateinen, loppukesä taas kuivaa.

V. 1934 sääsuhteet olivat suotuisat.

V. 1935 oli sääsuhteiltaan eräissä suhteissa peräti poikkeuksellinen vuosi. Kevät oli myöhäinen — myös voimakas kevättulva myöhästytti rantamailla kevättöitä — alkukesä kuivahkoa, loppukesä ja syksy taas varsin sateista, vaikkakaan tämä ei Karungin sadehavainnoista käy erikoisemmin ilmi. Viljojen tuleentuminen tämän johdosta myöhästyi.

V. 1936 olivat sääsuhteet melko suotuisat. Heinä- ja elokuu runsassateiset.

V. 1937 vallitsivat aivan harvinaisen lämpimät säät koko kasvukauden ajan. Kevät oli aikainen ja lämmin ja kun keväästä ja alkukesästä saatiin kohtalaisesti sadettakin, kehittyi kasvillisuus alkukesästä erittäin nopeasti ja voimakkaasti. Satotoiveet olivat tällöin vallan loistavat, mutta keskikesällä vallinnut pitkä ja ankara kuivuus niitä tuntuvasti pienensi.

V. 1938 olivat sääsuhteet verrattain suotuisat.

Mitä viimeisten 10 vuoden sääsuhteisiin yleensä tulee, niin on niissä p. o. seuduissa samoin kuin koko maassakin tänä aikana tapahtunut lämpenemistä, kuten edellä (siv. 10) on osoitettu ja kuten taulukossa 2 esitetyistä lämpötilaluvuistakin nähdään. Kasvukausien keskilämpötila on näinä 10 vuotena ollut keskim. 1.0 astetta normaalia lämpimämpi.

2. **Kokeiden järjestely.**

Kiinteillä koekentillä on kasvilajikekokeiden järjestelyssä pyritty siihen, että koetta voidaan jatkaa useampia vuosia peräkkäin mahdollisimman samanlaisissa olosuhteissa. Mitä paremmin tässä onnistutaan, sitä luotettavammaksi lajikkeiden vertailu käy, koska eri

vuosina tuloksissa ilmenevät vaihtelut voidaan tällöin selittää pääasiassa vain vuosien erilaisista sääsuhteista johtuviksi. Tämän tarkoituksen saavuttamiseksi on lajikekokeet kiinteillä koekentillä yleensä järjestetty erityisen pikku kierron puitteissa, jolloin kokeet voidaan suorittaa vuodesta toiseen samalla kentällä siirtäen niitä vain eri vuosina kierron lohkolta toiselle. Lajikekoekierto lannoituksineen on ollut seuraavanlainen:

		Lannoitus kg ha:lle			
		Karjanl.	Salp.	Superf.	40 % kalis.
I.	Ohra	—	150	200	100
II.	Vihantarehu	40 000	—	300	150
III.	1. kaura	—	100	200	100
IV.	2. »	—	100	200	100
V.	Peruna	40 000	200	300	150
VI.	Vihantarehu	—	100	300	150

Lohkoista ovat kerrallaan ohra-, 1. kaura- ja perunalohko varsinaisesti kokeiden hallussa, muut lohkot ovat tavallisessa viljelyksessä, n.s. tasoitusviljelyksenä. Lannoitemäärät voivat jonkin verran vaihdella, maan lannoitustarpeen mukaan, edellä esitetyistä määristä.

Koeruudun suuruus on ollut 25 m^2, kertausruutuja 5. Koevirheiden (keskiarvon keskivirhe) laskussa on systemaattisen virheen poistamiseksi käytetty Richey'n tasotuslaskumenetelmän sovellutusta (kts. Tuorila ja Tainio, 1934).

Alatorniolla, Peräpohjolan Kansanopiston maalle järjestettiin mainitunlainen lajikekoekierto v. 1929 ja on kokeita siitä lähtien jatkettu joka vuosi, niin että nyt on siis jo 10 vuoden tulokset julkaistavissa. Koemaa maalajiltaan on multavaa hietaa. Koekenttä salaojitettiin v. 1932. Lannoitus on eräinä vuosina jonkinverran poikennut edellä esitetyistä määristä, kuten myöhemmin nähdään.

V. 1932 järjestettiin Ylitornion Kaulirannalle Syväniemen tilalle ja v. 1933 Karunkiin Ajon tilalle perunalajikekoe. Nämä kokeet ovat vuosittain olleet sijoitettuina tilan omassa kierrossa perunalohkolle — erikoista koekiertoa ei siis ole ollut — mutta on kokeet eri vuosina silti voitu sijoittaa kutakuinkin samanlaiselle maalle, joka edellisessä koepaikassa oli mullasrikasta hiekkaa, jälkimmäisessä multavaa hietaa.

Mitä tulee lajikkeiden valintaan, niin luonnollisesti näin pohjoisessa sijaitseville kentille on pyritty valitsemaan saatavissa olevista lajikkeista vain kaikkein aikaisimpia.

3. Ohralajikekokeet.

Taulukko 3. *Ohralajikekoe Alatorniolla vv. 1929—38.*

Koetila: Peräpohjolan Kansanopisto, Kiviranta. Maalaji: multava hieta, pH 6.50, hehkutuskevennys 5.37 %.[1])

Lajike	Vuosi	Jyväsato kg ha:lta	Jyväsato Suhdeluku	Olkisato kg ha:lta	Olkisato Suhdeluku	Korren lujuus	Kasvupäiviä	1 000 jyvän paino g	Hehtolitran paino kg
Vega	1929	3 360 ± 52	100	6 320	100	9.0	69	39.9	57.5
	1930	2 360 ± 104	100	2 680	100	9.4	73	39.0	59.5
	1931	2 880 ± 92	100	5 200	100	6.4	90	39.5	63.6
	1932	2 720 ± 60	100	5 600	100	7.4	78	39.1	62.3
	1933	3 200 ± 60	100	4 440	100	9.8	80	40.8	60.8
	1934	3 280 ± 44	100	3 760	100	2.5	71	38.2	61.2
	1935	3 040 ± 84	100	5 288	100	3.2	80	41.3	60.9
	1936	2 720 ± 32	100	3 800	100	4.0	79	35.4	61.4
	1937	2 480 ± 44	100	3 160	100	8.5	74	35.9	64.3
	1938	2 360 ± 280	100	4 080	100	8.0	81	34.4	61.4
Keskim. vv. 1930—36		2 886 ± 27	100	4 395	100	6.1	79	39.0	61.4
Olli	1929	2 680 ± 56	80	5 640	89	9.9	85	35.7	60.4
	1930	1 560 ± 40	66	2 440	91	9.8	70	33.7	53.5
	1931	2 560 ± 80	89	3 200	62	7.0	90	33.4	61.4
	1932	2 240 ± 44	82	4 800	86	7.8	75	35.1	59.8
	1933	2 360 ± 44	74	3 640	82	8.8	76	36.4	59.6
	1934	3 080 ± 72	94	3 600	96	4.8	67	34.8	59.8
	1935	3 120 ± 164	103	4 832	91	3.7	79	37.1	60.1
	1936	2 600 ± 64	96	3 600	95	5.8	74	33.8	58.6
	1937	2 160 ± 16	87	3 400	108	9.3	72	33.8	60.8
Keskim. vv. 1930—36		2 503 ± 31	87	3 730	85	6.8	76	34.9	59.0
Lapin II	1930	1 600 ± 36	68	2 400	90	8.6	71	31.9	56.6
	1931	2 280 ± 72	79	4 600	89	5.4	88	32.2	61.7
	1932	2 400 ± 36	88	4 880	87	6.4	75	32.8	58.3
	1933	2 360 ± 96	74	3 520	79	7.8	77	35.6	60.7
	1934	3 280 ± 36	100	3 520	94	3.5	66	31.4	58.4
	1935	3 400 ± 84	112	4 648	88	4.5	79	34.5	59.9
	1936	2 600 ± 32	96	3 600	95	3.5	77	31.4	59.3
Keskim. vv. 1930—36		2 560 ± 23	89	3 881	88	5.7	76	32.8	59.3
Ylitornion maatiainen	1930	1 640 ± 96	70	2 320	87	8.4	70	31.0	59.0
	1931	2 000 ± 84	69	5 000	96	5.2	89	29.0	58.1
	1932	2 160 ± 56	79	5 480	98	6.2	76	27.3	58.0
	1933	2 560 ± 80	80	4 280	97	7.0	79	34.9	59.6
	1934	3 080 ± 52	94	3 920	104	4.6	72	30.5	57.7
	1935	3 160 ± 80	104	5 296	100	2.0	80	32.8	59.0
	1936	2 600 ± 44	96	4 120	108	3.0	77	32.9	59.3
	1938	1 800 ± 200	76	3 920	96	8.2	82	29.4	60.0
Keskim. vv. 1930—36		2 457 ± 27	85	4 345	99	5.2	78	31.2	58.7

[1]) Hehkutuskevennys vastaa lähimain mullaspitoisuutta.

Lajike	Vuosi	Jyväsato		Olkisato		Korren lujuus	Kasvupäiviä	1 000 jyvän paino g	Hehtolitran paino kg
		kg ha:lta	Suhdeluku	kg ha:lta	Suhdeluku				
Perttu	1930	1 880± 64	80	2 600	97	9.2	75	34.4	59.1
	1931	2 720± 72	94	4 160	80	6.2	92	33.5	63.1
	1932	2 480± 20	91	5 560	99	7.4	78	34.8	63.7
Keskim. vv. 1930—32		2 360± 33	88	4 107	91	7.6	82	34.2	62.0
Halikko	1929	2 280± 16	68	9 440	149	5.2	97[1])	32.1	50.6
Uurainen ...	1929	1 920± 20	57	(10 920)	173	4.7	96[1])	37.2	53.5
Tammi	1937	2 760± 56	111	3 440	109	9.2	72	47.5	64.7
	1938	2 040±236	86	3 960	97	8.5	80	30.7	62.0
Keskim. vv. 1937—38		2 400±121	99	3 700	103	8.9	76	39.1	63.4

Taulukossa 3 on esitetty Alatorniolla, Kansanopiston maalla suoritetun ohralajikekokeen tulokset vv. 1929—1938. Lannoitus on yleensä ollut siv. 14 esitetyn suunnitelman mukainen, vain muutamana vuonna ovat lannoitemäärät olleet 50 kg/ha suuremmat.

Tarkastettaessa koetuloksia huomataan, että ensimmäisenä koevuonna 1929, jolloin kokeessa olivat lajikkeet Vega, Olli, Halikko ja Uurainen, on Vega-ohra ollut selvästi muita satoisampi. Myöhäiset kaksitahoiset lajikkeet, Halikon ja Uuraisten ohrat — jotka olikin otettu kokeeseen vain muiden aikaisempien lajikkeiden siementen puutteessa — eivät ehtineet täysin tuleentua, vaan vikuutti 9/IX sattunut halla niiden jyviä. Vega ja Olli ehtivät ennen halloja kyllä täysin tuleentua.

V. 1930 ei kokeessa ollut enää myöhäisiä Halikon ja Uuraisten ohria, vaan oli niiden tilalla aikaisemmat Lapin II, Perttu ja Ylitornion maatiainen. Nämä lajikkeet, Perttua lukuunottamatta, ynnä Vega ja Olli ovatkin olleet sitten kokeessa v:een 1937 asti. Kuivuuden vuoksi jäivät sadot v. 1930 alhaisen puoleisiksi. Vega oli taas satoisuudessa luokkaa ylempänä muita. Se on jatkuvasti seuraavinakin vuosina, v:een 1935 saakka pysynyt satoisuudessa ensimmäisenä. V. 1935, poikkeuksellisten säiden johdosta, muuttui lajikkeiden järjestys jonkin verran. Suurimman jyväsadon antoi nyt Lapinohra II. Ylitornion maatiainen ja Ollikin pääsivät numerollisesti hiukan Vegan ohi, mutta koevirheet huomioonottaen, ne jäivät Vegan tasolle. Hallojen pelosta leikattiin nim. kaikki lajikkeet samoina päivinä, vaikka Vega ja Ylitornion maatiainen eivät olleetkaan aivan täysin tuleentuneita. V. 1936 on Vega jälleen satoisin. V. 1937,

[1]) Ei täysin tuleentunut.

erittäin lämpimänä ja kuivana kesänä, on uusi tulokas, Tammi ohra, päässyt satoisuudessa ensimmäiseksi suhdeluvulla 111. V. 1938 oli kokeessa vain kolme laatua. Vega saavutti taas johtoasemansa lyöden Tammenkin.

Jos tarkastellaan keskimääräisiä tuloksia kaikilta koevuosilta, tulee Vega eittämättömästi ensimmäiseksi niin jyvä- kuin olkisadossakin. Sen keskim. jyväsato ha:lta 7:ltä vuodelta (1930—1936) [1]) on 2 886 kg. Toisella sijalla on Lapinohra II suhdeluvulla 89 (Vega = 100), Ollin suhdeluvun ollessa 87 ja Ylitornion maatiaisen 85. Pertun suhdeluku 3:lta vuodelta on 88. Tammi ohrasta, joka kyllä muualla suoritetuissa kokeissa on osoittautunut lupaavaksi lajikkeeksi, ei tämän kokeen perusteella voida antaa lopullista arvostelua, koska se on ollut kokeessa vain kahtena vuonna, ja tulokset näiltä vuosilta poikkeavat suuresti toisistaan.

Näin pohjoisissa seuduissa on luonnollisesti riittävä aikaisuus viljoilla tärkeä ominaisuus. Sellaiset kokeessa olleet lajikkeet kuin Halikon, Uuraisten ja myös Pertun ohra ovat liian myöhäisiä k. o. seutuja varten ja siitä syystä myöskin kokeesta jätetty pois. Kokeessa kauimmin mukana olleista lajikkeista on Olli aikaisin ja Vega myöhäisin, Lapin II ja Ylitornion maatiainen asettuvat näiden väliin. Ero kasvuajan pituudessa on kuitenkin Ollin ja Vegankin välillä siksi pieni, ettei se epäsuotuisinakaan vuosina näytä kovin suuria merkinneen, eikä niinollen vaikuta ratkaisevasti näiden lajikkeiden lopulliseen arvojärjestykseen.

Koska siis Vega 8 vuonna 10 koevuodesta on ollut satoisin lajike ja sen keskisato 7:ltä v:lta n. 11 % korkeampi lähinnä seuraavaa lajiketta (Lapin II) ja koska se muiltakin ominaisuuksiltaan on varsin tyydyttävä ohra, on sitä tämän perusteella pidettävä nykyisistä ohralajikkeista sopivimpana kysymyksessä olevilla paikkakunnilla viljeltäväksi.

4. Kauralajikekokeet.

Kauralajikekokeen tulokset näkyvät taulukosta 4. Kaikkina koevuosina (1929—1938) ovat kokeissa olleet lajikkeet Orion II, Kytö ja Pelso; Ylitornion maatiainen vv. 1929—36 ja 1938, Nopsa ja Louhi ainoastaan vuosina 1929—1932 sekä Tammi vain v. 1938. V:lta 1934 ei ole taulukossa ensinkään tuloksia, koska silloin kaurakoe

[1]) V. 1929 ei ole otettu lukuun keskiarvoa laskettaessa, koska silloin eivät olleet mukana vielä kaikki kokeessa myöhemmin esiintyvät lajikkeet, eikä myöskään vuosia 1937—38, koska lajikkeet taas vaihtuivat, niin että vanhoista vain Vega oli molempina näinä vuosina kokeessa.

Taulukko 4. *Kauralajikekoe Alatorniolla vv. 1929—38.* Koetila: Peräpohjolan Kansanopisto, Kiviranta. Maalaji: multava hieta, pH 6.50, hehkutuskevennys 5.37 %.

Lajike	Vuosi[1])	Jyväsato kg ha:lta	Jyväsato Suhdeluku	Olkisato kg ha:lta	Olkisato Suhdeluku	Korren lujuus	Kasvupäiviä	1 000 jyvän paino g	Hehtolitran paino kg
Orion II	1929	3 360± 44	112	(8 760)	104	5.8	102[2])	33.9	45.8
	1930	1 800±108	105	2 480	103	7.0	83	33.1	44.4
	1931	2 480±136	107	5 560	99	3.8	106	29.5	43.3
	1932	3 040± 60	84	6 560	110	3.0	92	33.1	46.3
	1933	3 200± 72	82	5 320	87	8.0	90	39.8	46.5
	1935	3 640±100	110	8 616	108	4.8	92	31.5	49.7
	1936	2 880± 64	101	3 920	113	7.3	95	36.4	52.8
	1937	1 960± 36	109	2 960	114	10	82	31.2	51.1
	1938	2 440±264	100	4 000	119	10	88	35.7	52.3
Keskim. vv. 1929—32		2 670± 47	102	5 840	104	4.9	96	32.4	45.0
» 1929–33, 1935–38		2 756± 40	99	5 353	105	6.6	92	33.8	48.0
Kytö	1929	3 000± 56	100	(8 400)	100	9.5	102[2])	27.6	43.4
	1930	1 720± 80	100	2 400	100	9.8	87	31.9	48.5
	1931	2 320±116	100	5 600	100	7.8	107[2])	29.4	43.7
	1932	3 600± 24	100	5 960	100	8.0	93	30.2	48.8
	1933	3 920±124	100	6 120	100	9.0	96	33.0	48.1
	1935	3 320±100	100	7 984	100	6.9	92[2])	25.4	48.0
	1936	2 840± 60	100	3 480	100	9.4	102	35.9	53.7
	1937	1 800± 64	100	2 600	100	10	84	26.6	52.1
	1938	2 440±196	100	3 360	100	9.6	91	32.1	53.1
Keskim. vv. 1929—32		2 660— 38	100	5 590	100	8.8	97	29.8	46.1
» 1929–33, 1935–38		2 773± 34	100	5 100	100	8.9	95	30.2	48.8
Pelso	1929	2 960± 72	99	(7 880)	94	7.9	102[2])	28.4	48.8
	1930	1 480±124	86	2 280	95	7.8	85	29.7	49.1
	1931	2 000± 72	86	5 000	89	5.8	107[2])	25.8	46.9
	1932	3 120± 52	87	5 840	98	3.8	92	31.9	50.8
	1933	2 920± 80	75	5 320	87	8.0	90	32.4	49.2
	1935	3 000± 92	90	6 328	79	6.0	92[2])	26.8	50.1
	1936	2 600± 96	92	3 440	99	8.8	102	33.8	54.6
	1937	1 560± 36	87	2 560	98	10	84	23.8	51.9
	1938	1 920±120	79	3 320	99	9.2	90	30.7	53.9
Keskim. vv. 1929—32		2 390± 42	90	5 250	94	6.3	97	29.0	48.9
» 1929 33, 1935–38		2 396± 29	86	4 663	91	7.5	94	29.3	50.6
Ylitornion maatiainen ..	1929	2 600± 96	87	(8 120)	97	3.2	102[2])	24.6	44.6
	1930	1 520± 96	88	2 040	85	6.4	83	27.9	43.6
	1931	1 920±124	83	4 760	85	4.0	106	22.0	44.4
	1932	2 600± 60	72	6 320	106	2.6	92	22.7	48.2
	1933	2 200± 96	56	5 000	82	7.0	91	37.7	48.7
	1935	2 760± 96	83	6 936	87	4.4	92	22.4	48.0
	1936	2 320± 60	82	3 800	109	6.6	94	25.4	51.0
	1938	1 920±152	79	3 120	93	10	88	26.9	50.2
Keskim. vv. 1929—32		2 160± 48	81	5 310	95	4.1	96	24.3	45.2
» 1929-33, -35.-36 -38		2 230± 36	80	5 012	98	5.5	94	26.2	47.3

[1]) V. 1934 koe epäonnistui siemenen itämättömyyden vuoksi.
[2]) Vaillinaisesti tuleentunut.

Lajike	Vuosi	Jyväsato kg ha:lta	Jyväsato Suhdeluku	Olkisato kg ha:lta	Olkisato Suhdeluku	Korren lujuus	Kasvupäiviä	1 000 jyvän paino g	Hehtolitran paino kg
Nopsa	1929	3 360± 64	112	(8 880)	106	2.9	103 [1])	35.9	46.7
	1930	1 600±132	93	2 280	95	6.8	83	35.6	44.9
	1931	2 040± 72	88	5 080	91	3.8	106	30.6	43.0
	1932	3 120± 40	87	5 680	95	3.0	93	36.8	47.8
Keskim. vv. 1929—32		2 530± 42	95	5 480	98	4.1	96	34.7	45.6
Louhi	1929	3 160±104	105	(10 000)	119	3.7	103 [1])	26.0	41.7
	1930	1 880± 96	109	2 600	108	5.8	90	34.3	44.3
	1931	2 760±152	119	6 200	111	3.2	107 [1])	26.0	39.7
	1932	3 160± 32	88	6 680	112	3.0	92	33.0	46.2
Keskim. vv. 1929—32		2 740± 53	103	6 370	114	3.9	98	29.8	43.0
Tammi	1938	2 000±192	82	3 560	106	9.0	89	33.3	53.2

kokonaan epäonnistui siemenen kovin heikon itäväisyyden takia. Lannoitus on ollut muuten suunnitelman mukainen (siv. 14), paitsi että 3 vuonna lannoitemäärät olivat 50—100 kg suuremmat.

Koetuloksia tarkastettaessa huomataan, että sellaisena epäedullisena vuonna kuin 1929 ovat aikaiset lajikkeet Orion II ja Nopsa menestyneet paraiten. Kaikki lajikkeet olivat tosin korjattaessa vaillinaisesti tuleentuneita ja hallan vikuuttamia, mutta aikaiset kaurat vähemmän kärsineitä kuin myöhäiset Kytö ja Louhi. V. 1930 jäivät sadot kuivuuden vuoksi melko alhaisiksi. V. 1931 olivat taas myöhäisemmät lajikkeet korjattaessa hieman vaillinaisesti tuleentuneet. Seuraavina vuosina (1932—1933) ovat kaikki lajikkeet ehtineet tuleentua ja myöhäisetkin kaurat ovat antaneet runsaita satoja. V. 1935 oli jälleen sääsuhteiltaan poikkeuksellinen vuosi. Kaurat eivät olleet ehtineet täysin valmistua, kun 9—11/IX ankarat hallat keskeyttivät kasvun. Myöhäisimmät lajikkeet kärsivät luonnollisesti enimmän. V. 1936 olivat Orion II ja Kytö satoisuudessa tasaarvoiset. Keskikesällä vaivasi kuivuus. V. 1937, säiden puolesta varsin erikoisena kesänä jäivät sadot lupaavasta alusta huolimatta keski- ja loppukesän kuivuuden vuoksi verraten alhaisiksi. Orion II osottautui tällaisissa oloissa satoisimmaksi. Viimeisenä koevuonna (1938) ovat Orion II ja Kytö antaneet yhtäsuuret sadot Pelson ja maatiaisen samoin kuin uuden tulokkaan Tammenkin jäädessä näistä selvästi jälkeen.

Keskimääräisten satolukujen mukaan, kaikki koevuodet huomioon ottaen, tulee Kytö satoisuudessa ensimmäiseksi, keskisato

[1]) Vaillinaisesti tuleentunut.

9:ltä vuodelta 2 773 kg jyviä ha:lta. Samanarvoiseksi Kydön kanssa – koevirheet huomioonottaen – tulee Orion II, suhdeluku 99 (Kytö = 100). Pelso ja Ylitornion maatiainen jäävät jo huomattavasti jälkeen, suhdeluvut 86 ja 80 [1]). Jos otetaan huomioon vain neljän vuoden (1929–32) tulokset, saadaan neljän parhaan lajikkeen suhdeluvuiksi: Louhi 103, Orion II 102, Kytö 100 ja Nopsa 95.

Koska siis satoisuudessa ei kolmen parhaan lajikkeen Orion II:n, Kydön ja Louhen välillä näytä olevan todellista eroa, joutuvat lopullisen arvojärjestyksen määräämään muut ominaisuudet. Näistä on k.o. olosuhteissa tärkein aikaisuus ja sen mukaan arvostellen on ensimmäiselle sijalle asetettava Orion II, joka kilpailevista lajikkeista kaikkina vuosina on parhaiten ehtinyt valmistua [2]). Kun Orion II muiltakin ominaisuuksiltaan on kohtuulliset vaatimukset tyydyttävä kaura, on sitä pidettävä suositeltavimpana kauralajikkeena k. o. paikkakunnille. — Kuitenkin on huomautettava, että Orion II:kin aikaisempia tulisi näissä seuduissa täysin viljelysvarmojen kaurojen olla.

5. Kevätvehnälajikekokeet.

Ohralajikekokeeseen on vuodesta 1935 lähtien ollut sijoitettuna aina myös muutama kevätvehnälajike. Maalaji ja lannoitus on siis ollut sama kuin ohrakokeissakin. Lajikkeita ei ole ollut kuin pari kappaletta kerrallaan kokeessa, koska niin aikaisista kevätvehnistä, joiden menestymisen etukäteen saattoi otaksua tulevan täällä kysymykseen, on puute. Tulokset kokeesta nähdään taulukossa 5.

V. 1935 kokeessa olleet Granat ja Pika II eivät ole kumpikaan ehtineet täysin tuleentua. Kaksi seuraavaa vuotta, jolloin koelajikkeet olivat Pika II ja Liminkalainen maatiaisvehnä, ovat olleet jo suotuisampia ja vehnät ovatkin ehtineet tuleentua, samoinkuin v. 1938, jolloin Pika II:n ohella oli kokeessa Timantti. Koska eri lajikkeet ovat kokeessa olleet eri pitkiä aikoja — toiset vain yhden vuoden — on tuloksista vaikea tehdä johtopäätöksiä. Pika II-vehnän, joka on kauimmin ollut kokeessa, voidaan tähänastisten tulosten perusteella sanoa melko hyvin täällä menestyvän sekä voittavan selvästi maatiaisvehnän. Timantti, jota nykyisin maassa viljellään enemmän kuin mitään muuta vehnää, ja joka viime vuosina on jo

[1]) Ei mukana v:n 1937 kokeessa.

[2]) Taulukon 4 kasvupäiviä osoittavat luvut eivät kuvasta tarkkaan lajikkeiden aikaisuussuhteita, sillä kuten niistä näkyy, on joinakin vuosina kaikilla lajikkeilla sama kasvuaika, kun hallan pelosta tai sen jo käytyä kaikki lajikkeet on korjattu samana päivänä, vaikkakin toiset ovat olleet vielä vaillinaisesti tuleentuneita.

Taulukko 5. *Kevätvehnälajikekoe Alatorniolla vv. 1935—38.* Koetila: Peräpohjolan kansanopisto. Kiviranta. Maalaji: multava hieta, pH 6.50, hehkutuskevennys 5.37 %.

Lajike	Vuosi	Jyväsato kg ha:lta	Jyväsato Suhdeluku	Olkisato kg ha:lta	Olkisato Suhdeluku	Korren lujuus	Kasvupäiviä	1 000 jyvän paino g	Hehtolitran paino kg
Granat	1935	2 840 ± 80	108	7 680	104	5.4	[1]) 100	21.5	72.9
Pika II	1935	2 640 ± 76	100	7 480	100	5.0	[1]) 100	18.0	68.4
	1936	2 200 ± 52	100	3 720	100	9.3	106	27.7	78.0
	1937	1 480 ± 72	100	2 640	100	10	91	23.9	69.4
	1938	2 800 ± 100	100	5 960	100	7.2	88	26.0	77.5
Keskim. vv. 1935—38		2 280 ± 39	100	4 950	100	7.9	96	23.9	73.3
Maatiaisvehnä	1936	1 640 ± 32	75	3 120	84	6.2	101	20.9	78.2
(Liminka)..	1937	1 320 ± 72	89	2 800	107	10	86	16.8	81.1
Keskim. vv. 1936—37		1 480 ± 39	80	2 960	93	8.1	94	18.9	79.6
Timantti	1938	2 960 ± 76	106	7 000	118	7.4	92	32.3	80.9

levinnyt Tornionjokilaaksoonkin, on muualla suoritetuissa kokeissa sekä satoisuudessa että leivontaominaisuuksiltaan selvästi voittanut Pika-vehnän. Niinpä se tässäkin kokeessa on sinä yhtenä vuonna, jonka se on mukana ollut, voittanut Pika II:n satoisuudessa. Timantin myöhäisyys — tässä kokeessa se on ollut 4 vrk Pikaa myöhäisempi — on kuitenkin arveluttava ominaisuus, joka vähänkin epäedullisina vuosina on esteenä sen tuleentumiselle. Kokeiden jatkuessa voidaan toivottavasti lähi vuosina saada kevätvehnänkin lajikekysymykseen Tornionjokilaaksossa enemmän valaistusta.

6. Ruislajikekokeet.

Rukiin lajikekoe on ollut käynnissä viisi vuotta (1934—38). Se on joka vuosi ollut sijoitettuna Kansanopiston maalle Alatorniolla. Vaikkei se ole kuulunutkaan varsinaiseen lajikekoekiertoon, on se kuitenkin sijainnut samalla peltolohkolla ja siis joka vuosi ollut samanlaisella maalla, multavalla hietamaalla. Kokeen lannoitus on ollut seuraava (kg/ha) [2]):

	Psf	K_{40}	N
V. 1934	200	100	100 (Nks)
» 1935	200	100	100 (»)
» 1936	300	150	150 (Nam)
» 1937	400	200	150 (»)
» 1938	400	200	150 (»)

[1]) Ei täysin tuleentunut.

[2]) Psf = superfosfaatti, K_{40} = 40 % kalisuola, Nks = kalkkisalpietari, Nam = ammoniumsulfaatti.

Ensimmäisenä koevuonna (1934) kaikki lajikkeet talvehtivat hyvin ja muutenkin kasvu jatkui häiriintymättä, niin että kokeesta saatiin kaikinpuolin tyydyttävät tulokset. Sadot olivat melko korkeat. Suurimman sadon antoi Toivo-ruis, 3 160 kg jyviä ha:lta, mutta miltei saman tuloksen antoi eestiläistä alkuperää oleva Sangasten ruis, suhdeluku 98 (Toivo = 100). Seuraavina järjestyksessä olivat Oiva (87), paikallinen maatiaislajike (85) ja viimeisenä Härmän ruis (79). V. 1935 oli rukiille epäedullinen kevät. Oraat paljastuivat lumen alta verraten hyvin säilyneinä, mutta sen jälkeen paikoittain muodostunut pintajää »poltti» pahoin orasta. Eri lajikkeiden kestävyydessä jääpoltetta vastaan ei voinut havaita eroja, vaan joka kohdasta, johon pintajäätä muodostui, tuhoutui oras lajikkeesta riippumatta. Täten syntyi oraaseen aukkoja epätasaisesti sinne tänne, mikä aiheutti kovin suuria eroja kertausruutujen sadoissa ja teki siten tulokset kokonaisuudessaan siksi epävarmoiksi, ettei niitä voida käyttää. Sadot tulivat kyllä tänäkin vuonna tästä huolimatta kohtalaisia, vaihdellen eri lajikkeilla 1 500—2 900 kg jyviä ha:lta, mutta edellä mainitusta syystä ei niiden perusteella voi määrätä lajikkeiden satoisuusjärjestystä. Vv. 1936—1938 on koe onnistunut verraten hyvin, pahempia häiriöitä ei ole sattunut, joten tulokset näiltä vuosilta ovat käyttökelpoisia. Lajikkeiden keskeinen satoisuusjärjestys on pysynyt lähimain samana kuin ensimmäisenä koevuonnakin.

Kaikkien neljän vuoden keskituloksen mukaankin satoisimmat lajikkeet ovat Sangasten ruis ja Toivo, keskim. jyväsadot ha:lta 3 145 ja 3 125 kg. Lajikkeiden suhdeluvut keskimääräisen jyväsadon mukaan laskettuina ovat seuraavat: Sangasten ruis 101, Toivo 100, Oiva 97, Peräpohjolan maatiainen 91 ja Härmä 90.

Lajikkeiden talvehtiminen on ollut verrattain hyvä. Eri lajikkeiden välillä ei kovin suuria eroja ole. Toivo, Sangasten ruis ja Oiva ovat talvehtimisen suhteen suunnilleen samanarvoisia, Härmä näyttäisi hiukan kestävämmältä ja paraiten on talvehtinut paikallinen maatiaislajike. Kuten satotulosluvuista näkyy, eivät nämä erot talvehtimisessa ole kuitenkaan vaikuttaneet satoisuusjärjestykseen, joka on päinvastainen kuin arvojärjestys talvehtimisen suhteen.

Mitä tulee lajikkeiden muihin ominaisuuksiin, niin esim. tuleentumisajassa ei näytä olevan kovin suurta eroa. Kaikki lajikkeet ovat yleensä hyvin ehtineet valmistua, eroa tuleentumisessa aikaisimman ja myöhäisimmän välillä on ollut keskim. 5 vrk. [1]). Ei myöskään korren lujuudessa ilmennyt suurempaa eroa, oikein lujakortista ei

[1]) Rukiit ovat valmistuneet leikattaviksi suunnilleen samaan aikaan kuin ohra.

Taulukko 6. *Ruislajikekoe Alatorniolla vv. 1934—38.*

Koetila: Peräpohjolan Kansanopisto, Kiviranta. Maalaji: multava hieta, pH 6.50, hehkutuskevennys 5.37 %.

Lajike	Vuosi [1]	Jyväsato kg ha:lta	Jyväsato Suhdeluku	Olkisato kg ha:lta	Olkisato Suhdeluku	Talvehtiminen (0—10)	Korren lujuus	Kasvupäiviä	1 000 jyvän paino g	Hehtolitran paino kg
Toivo	1934	3 160±108	100	4 000	100	8.7	5.4	366	23.4	68.4
	1936	2 940± 38	100	5 280	100	6.0	7.0	378	26.0	71.1
	1937	3 200±108	100	6 920	100	9.5	4.9	362	21.6	73.8
	1938	3 200±144	100	9 080	100	—	—	361	23.8	70.7
Keskim. vv. 1934—38		3 125± 53	100	6 320	100	(8.1)	(5.8)	367	23.7	71.
Härmä	1934	2 480± 80	79	4 600	115	10.	3.6	367	23.4	69.4
	1936	2 600± 85	89	4 600	87	6.0	7.0	378	24.4	71.7
	1937	3 120± 56	97	6 880	99	9.5	5.1	362	20.4	74.7
	1938	3 040±144	95	8 120	89	—	—	362	22.8	71.0
Keskim. vv. 1934—38		2 810± 48	90	6 050	96	(8.5)	(5.3)	367	22.8	71.7
Peräpohjolan maatiainen ..	1934	2 680± 44	85	4 760	119	9.8	3.3	367	15.8	66.0
	1936	2 810± 60	96	5 740	109	9.0	6.5	369	19.7	70.2
	1937	2 960± 52	93	7 600	110	9.5	4.5	360	16.5	71.9
	1938	2 920±168	91	8 960	99	—	—	360	19.5	68.4
Keskim. vv. 1934—38		2 842± 48	91	6 765	107	(9.4)	(4.8)	364	17.9	69.1
Oiva	1934	2 760±168	87	4 760	119	8.7	3.1	368	22.1	68.1
	1936	2 940± 68	100	4 890	93	6.0	7.1	380	25.9	70.7
	1937	3 480± 36	109	7 080	102	9.5	4.9	362	22.1	73.1
	1938	2 920±188	91	7 760	85	—	—	361	21.3	68.9
Keskim. vv. 1934—38		3 025± 66	97	6 123	97	(8.1)	(5.0)	368	22.9	70.2
Sangasten ruis	1934	3 080±136	98	4 840	121	9.3	3.8	369	25.9	68.3
	1936	2 940± 68	100	5 060	96	6.0	8.9	380	32.8	73.3
	1937	3 480± 20	109	6 880	99	9.5	5.9	363	28.3	75.9
	1938	3 080±144	96	8 440	93	—	—	362	29.3	72.2
Keskim. vv. 1934—38		3 145± 53	101	6 305	100	(8.3)	(6.2)	369	29.1	72.4
Onni II	1938	3 040±216	95	8 320	92	—	—	362	25.0	71.3

näissä lajikkeissa ole yhtään. Ei hehtolitran painossakaan tavattomia eroja ole, maatiainen jää 69 kg hl-painollaan viimeiseksi, muiden lajikkeiden keskim. hl-painot vaihtelevat 70 ja 72.4 kg välillä, viimemainitun painon kuuluessa Sangasten rukiille. Sitävastoin 1 000 jyvän painossa on varsin suuria eroja. Sangasten rukiilla on se suurin 29.1 g (keskim. neljänä vuonna), Toivolla 23.7, Oivalla 22.9, Härmällä 22.8 ja maatiaisrukiilla 17.9 g, ero varsinkin ensimmäisen ja viimeisen välillä siis jo vallan räikeä. Hl-painon ja 1 000-jyvän

[1]) V. 1935 oras turmeltui niin pahoin keväällä, ettei tuloksia voitu käyttää.

painon alhaisuudessa kuvastuu, juuri yksi maatiaisrukiiden pääheikkouksia, jyvän heikko laatu.

Edellä selostettujen koetulosten mukaan ovat kokeessa olleista lajikkeista Sangasten ruis ja Toivo satoisuutensa ja muidenkin ominaisuuksiensa puolesta kunnostautuneet paraiten. Oiva on kyllä vielä luettava jotenkin tasaveroiseksi näiden kanssa, mutta Härmä ja maatiaislajike ovat luokkaa jälempänä. Kokeessa vasta yhden vuoden olleesta Onni-rukiista ei voida antaa vielä arvostelua. — Epäedullisina vuosina myöhäisimpien lajikkeiden, kuten varsinkin Sangasten rukiin tuleentuminen voi tietenkin olla jo epävarmaa.

Viidestä koevuodesta on koe yhtenä vuotena epäonnistunut jääpoltteen takia, kun salaojitetulle maalle oli muodostunut notkelmia. Tämä haitta on varsinkin avo-ojitetulla maalla helposti vältettävissä, jos sarkain muoto tehdään niin kuperaksi, ettei notkelmia synny. Tätä häiriötä ei siis voi pitää erikoisemmin pohjoisesta ilmastosta johtuvana eikä siis pahemmin rukiin viljelystä rajoittavana tekijänä. — K. o. koevuosina on kasvukauden keskilämpötila ollut normaalia korkeampi, joten koetuloksia käytäntöön sovellettaessa on oltava jonkinverran varovaisia. Tästä huolimatta voidaan koetulosten katsoa tarjoavan pohjan rukiin lajikekysymystä ratkaistaessa Tornionjokilaaksossa. Ne myöskin osoittavat, että p. o. seuduissa on rukiinviljelykselle ilmeisesti paljon paremmat edellytykset kuin mitä nykyisistä rukiin pienistä viljelysaloista saattaa päätellä [1]). Jatkuvat kokeet antavat toivottavasti lisävalaistusta lajikekysymykseenkin.

7. Perunalajikekokeet.

Alatorniolla Kansanopiston maalla suoritetun perunalajikekokeen tulokset nähdään taulukossa 7. Lannoitus on vain 3 ensimmäisenä koevuonna poikennut sikäli suunnitelman (siv. 14) mukaisesta, että kalisuola- ja salpietariannos on ollut 50—100 kg voimakkaampi.

Satotulosnumeroista voidaan ensiksikin todeta, että ne ovat yleensä verraten korkeita. Eri vuosien sääsuhteiden vaihtelut aiheuttavat kyllä melko suuria vaihteluita myös sadoissa. Niinpä vv. 1930 ja -37, jolloin oli hyvin kuivaa, saatiin satoa vähän yli puolet siitä, mitä taas kosteussuhteiltaan perunalle edullisina vuosina (1934 ja 1935). Myös v. 1933, jolloin sademäärä oli alhainen, olivat sadotkin pienet. Eri lajikkeilla näyttää olevan erilainen kyky kestää kuivuutta. Esim. Vesijärvellä se näyttäisi olevan heikonlainen.

[1]) Vv. 1929—30 tilaston mukaan oli peltoalasta rukiilla Alatorniolla 0.8 %, Karungissa 0.2 % ja Ylitorniolla 2.3 %.

Keskimääräiset sadot on kauimmin kokeessa olleista lajikkeista laskettu kahdesta eri vuosisarjasta, vv. 1929—34 ja 1929—38; näin siitä syystä, että eräät lajikkeet olivat kokeessa vain v:een 1934 asti. Vuosijaksona 1929—34 on satoisimmaksi lajikkeeksi osoittautunut Ruusu, jonka keskisato tältä ajalta on 29 488 kg ha:lta, ja suhdeluku 116 (Vesijärvi = 100). Toiseksi satoisin lajike oli Irish Cobbler, suhdeluku 113, sitten seuraavat Vesijärvi (100), Puritaani (89), Immune Ashleaf (88) ja Prof. Edler (85). Vv. 1929—38 on lajikkeiden (Imm. Ashleaf ja Irish Cobbler eivät v:n 1934 jälkeen enää mukana) järjestys pysynyt samana, keskisadot vain vv:n 1935 ja 1938 runsaiden satojen vuoksi vielä korkeammat kuin vv. 1929—34, esim. Ruusun keskisato 29 935 kg. Suhdeluvut vv. 1929—38: Ruusu 113, Vesijärvi 100, Puritaani 89 ja Prof. Edler 85. V. 1935 kokeeseen otetut uudet lajikkeet Ruusulehti ja Green Mountain ovat osoittautuneet myös varsin satoisiksi, suhdeluvut neljältä vuodelta keskim. 112 ja 100. V. 1933 kokeessa ollut eräs maatiaislajike, Trukin peruna, on jäänyt kaikkein heikkosatoisimmaksi. V. 1937 kokeeseen otettu Eigenheimer on sijoittunut melko hyvin.

Tärkkelyspitoisuus on jäänyt täällä — kuten yleensä pohjoisissa seuduissa, joissa kasvukausi on lyhyt — kaikilla lajikkeilla, eräitä vuosia lukuunottamatta, verraten alhaiseksi. Silmiinpistävän korkeat tärkkelysluvut on saatu kuivina vuosina 1930 ja 1937. Korkein keskimääräinen tärkkelyspitoisuus, kaikki vuodet (1929—38) huomioonottaen, on ollut Vesijärvellä, 14.4 %. Lyhyemmän ajan kokeessa olleet lajikkeet Ruusulehti ja Eigenheimer, jotka muuallakin suoritetuissa kokeissa ovat osoittautuneet erittäin tärkkelysrikkaiksi, näyttävät voittavan vielä Vesijärvenkin, keskim. tärkkelysprosentti edellisellä 16.5, jälkimmäisellä 17.7 %.

Rutto ei ole sanottavasti haitannut — ilmeisesti pohjoisen ilmaston ansio. Vain loppukesästä lämpiminä ja sateisina vuosina, kuten 1931, 1934 ja 1936, on ruttoa ilmaantunut jonkinverran. Muista perunataudeista on mosaikkitautia esiintynyt varsinkin Prof. Edlerissä ja Immune Ashleafissa.

Taulukko 8 esittää tulokset Karungissa Ajon tilalla suoritetusta perunalajikekokeesta. Koe oli käynnissä viisi vuotta (1933—37). Koemaa oli multavaa hietaa, kokeen järjestelystä on jo sivulla 14 mainittu. Lannoitus on koevuosina parin vuoden pieniä poikkeuksia lukuunottamatta ollut suunnitelman (siv. 14) mukainen. Yleensä koemaa on ollut verrattain voimakkaassa kasvukunnossa.

Taulukkoa silmäillessä kiintyy huomio kokeessa saatujen satojen poikkeukselliseen suuruuteen. Huonoja satoja ei ole saatu mistään lajikkeesta eikä minään vuonna. V. 1935 ovat sadot olleet aivan

Taulukko 7. *Perunalajikekoe Alatorniolla vv. 1929—38.*
Koetila: Peräpohjolan Kansanopisto.
Maalaji: multava hieta, pH 6.50, hehkutuskevennys 5.37 %.

Lajike	Vuosi	Mukulasato kg ha:lta	Mukulasato Suhdeluku	Tärkkelys %	Tärkkelys Sato kg/ha
Vesijärvi	1929	26 680 ± 318	100	11.4	3 042
	1930	16 100 ± 550	100	18.4	3 011
	1931	24 400 ± 715	100	9.6	2 342
	1932	29 990 ± 438	100	13.8	4 139
	1933	23 550 ± 740	100	12.7	2 991
	1934	31 100 ± 455	100	13.6	4 230
	1935	34 700 ± 850	100	14.3	4 962
	1936	27 680 ± 1 724	100	14.9	4 124
	1937	17 920 ± 428	100	20.1	3 602
	1938	33 040 ± 1 268	100	14.6	4 824
Keskim. vv.	1929—34	25 303 ± 227	100	13.3	3 293
» »	1929—38	26 516 ± 271	100	14.4	3 727
Puritaani (Early Puritan) ..	1929	26 370 ± 318	99	11.4	3 006
	1930	17 900 ± 760	111	16.0	2 864
	1931	16 200 ± 570	66	9.3	1 507
	1932	26 890 ± 276	90	12.7	3 415
	1933	16 950 ± 355	72	10.8	1 831
	1934	31 050 ± 580	100	—	—
	1935	27 750 ± 960	80	13.8	3 830
	1936	25 320 ± 1 304	91	14.0	3 545
	1937	17 080 ± 472	95	18.3	3 126
	1938	30 720 ± 1 124	93	16.4	5 038
Keskim. vv.	1929—34	22 560 ± 207	89	(12.0)	(2 525)
» »	1929—38	23 623 ± 237	89	(13.6)	(3 129)
Ruusu (Early Rose)	1929	28 930 ± 359	108	11.9	3 443
	1930	20 850 ± 740	129	16.7	3 482
	1931	28 350 ± 730	116	11.3	3 204
	1932	34 800 ± 690	116	14.3	4 976
	1933	26 850 ± 840	114	12.6	3 383
	1934	37 150 ± 400	120	13.6	5 052
	1935	36 100 ± 930	104	13.1	4 729
	1936	32 200 ± 1 332	116	14.0	4 508
	1937	20 640 ± 284	115	18.2	3 756
	1938	33 480 ± 848	101	14.0	4 687
Keskim. vv.	1929—34	29 488 ± 267	116	13.4	3 924
» »	1929—38	29 935 ± 245	113	14.0	4 122
Prof. Edler	1929	16 930 ± 503	64	11.9	2 015
	1930	17 350 ± 825	108	16.7	2 897
	1931	18 850 ± 820	77	10.3	1 942
	1932	27 040 ± 338	90	12.4	3 353
	1933	19 300 ± 470	82	11.0	2 123
	1934	29 550 ± 690	95	13.3	3 930
	1935	28 850 ± 785	83	13.8	3 981
	1936	21 320 ± 600	77	13.8	2 942
	1937	17 000 ± 544	95	16.8	2 856
	1938	28 080 ± 1 276	85	12.5	3 510
Keskim. vv.	1929—34	21 503 ± 259	85	12.6	2 710
» »	1929—38	22 427 ± 231	85	13.3	2 955

Lajike	Vuosi	Mukulasato		Tärkkelys	
		kg ha:lta	Suhdeluku	%	Sato kg/ha
Immune Ashleaf	1929	27 390± 339	103	11.7	3 205
	1930	16 200± 210	101	16.6	2 689
	1931	16 100± 625	66	—	—
	1932	28 080± 628	94	12.6	3 538
	1933	18 150± 645	77	11.1	2 015
	1934	28 050± 840	90	12.7	3 562
Keskim. vv. 1929—34		22 328± 239	88	(12.9)	(3 002)
Irish Cobbler	1929	26 780± 441	100	11.9	3 187
	1930	18 800± 370	117	16.7	3 140
	1931	27 700±1 440	114	9.7	2 687
	1932	36 080± 657	120	13.5	4 871
	1933	29 250± 635	124	11.3	3 305
	1934	32 750± 975	105	13.1	4 292
Keskim. vv. 1929—34		28 560± 341	113	12.7	3 580
Ruusulehti (Rosafolia)	1935	34 850±1 260	100	15.6	5 437
	1936	33 960±1 536	123	15.1	5 128
	1937	21 120± 732	·118	20.1	4 245
	1938	36 840±3 564	111	15.1	5 563
Keskim. vv. 1935—38		31 692±1 040	112	16.5	5 093
Green Mountain	1935	31 600± 490	91	13.5	4 266
	1936	31 240±2 028	113	15.9	4 967
	1937	19 520± 312	109	16.1	3 143
	1938	30 360 ±3 960	92	12.5	3 795
Keskim. vv. 1935—38		28 180±1 120	100	14.5	4 043
Eigenheimer (= »Teiskon	1937	17 400± 520	97	18.9	3 289
Eino»)	1938	32 360±2 969	98	16.5	5 339
Keskim. vv. 1937—38		24 880±1 501	98	17.7	4 314
Trukki (maatiainen)	1933	16 200± 370	69	—	—

huippuluokkaa. Onhan tällöin parhaasta lajikkeesta (Ruusu) saatu kokonaista 54 890 kg ha:lta ja huonoimmaksikin jäänyt (»Norjalainen») on antanut 38 640 kg.[1]) V. 1937 ovat sadot jälleen saavuttaneet melkein v:n 1935 tason. Keskim. 5:nä vuotena (1933—37) on satoisimmaksi lajikkeeksi osoittautunut Puritaani, keskisato 40 018 kg ha:lta (s. l. 104). Lähes yhtä suuren sadon on antanut Vesijärvi, 38 586 kg ha:lta (100), seuraavina järjestyksessä ovat Green Mountain (98), Tammiston aikainen (95), Immune Ashleaf (85) ja »Norjalainen» (85). Ruusu ei ole ollut kokeessa enää v. 1937, neljän vuoden keskituloksessa se pääsee Puritaanin jälkeen toiseksi (s. l. 102, kun Vesijärvi = 100). Ruusulehti on kokeessa ollut vain vuosina 1935

[1]) Mainittakoon, että v. 1935 saatiin Maatalouskoelaitoksella Tikkurilassa hiekkamaan kokeessa satoisimmasta lajikkeesta, joka myös oli Ruusu, vain 31 800 kg/ha.

Taulukko 8. *Perunalajikekoe Karungissa vv. 1933—37.*
Koetila: V. Ajo, Korpikylä.
Maalaji: multava hieta, pH 5.53, hehkutuskevennys 5.47 %.

Lajike	Vuosi	Mukulasato kg ha:lta	Mukulasato Suhdeluku	Tärkkelys %	Tärkkelys Sato kg/ha
Vesijärvi	1933	34 190 ± 1 022	100	13.2	4 513
	1934	27 950 ± 445	100	15.2	4 248
	1935	47 210 ± 427	100	10.9	5 150
	1936	38 560 ± 276	100	12.1	4 666
	1937	45 020 ± 552	100	15.9	7 158
Keskim. vv.	1933—37	38 586 ± 269	100	13.5	5 147
Tammiston aikainen	1933	31 570 ± 826	92	11.6	3 662
	1934	22 550 ± 895	81	12.6	2 841
	1935	48 610 ± 951	103	9.5	4 620
	1936	37 280 ± 660	97	11.1	4 138
	1937	43 460 ± 457	97	15.2	6 606
Keskim. vv.	1933—37	36 694 ± 348	95	12.0	4 373
Green Mountain	1933	29 570 ± 480	87	12.8	3 785
	1934	25 050 ± 405	90	15.1	3 783
	1935	48 940 ± 1 924	104	10.1	4 942
	1936	36 120 ± 1 208	94	12.5	4 515
	1937	49 200 ± 731	109	16.9	8 315
Keskim. vv.	1933—37	37 776 ± 493	98	13.5	5 068
Puritaani (Early Puritan) ..	1933	35 990 ± 963	105	11.5	4 139
	1934	32 200 ± 1 195	115	14.2	4 572
	1935	50 670 ± 1 320	107	9.6	4 861
	1936	34 040 ± 812	89	11.9	4 051
	1937	47 190 ± 1 205	105	16.8	7 928
Keskim. vv.	1933—37	40 018 ± 498	104	12.8	5 110
Immune Ashleaf	1933	26 560 ± 538	78	11.9	3 161
	1934	24 400 ± 930	87	13.2	3 221
	1935	42 390 ± 646	90	9.6	4 070
	1936	31 200 ± 1 108	81	11.3	3 526
	1937	39 450 ± 1 188	88	15.2	5 996
Keskim. vv.	1933—37	32 800 ± 410	85	12.2	3 995
»Norjalainen» (sinimusta) ..	1933	27 610 ± 492	81	12.6	3 479
	1934	20 300 ± 725	73	13.3	2 700
	1935	38 640 ± 780	82	9.9	3 825
	1936	31 160 ± 744	81	13.1	4 082
	1937	45 280 ± 953	101	14.9	6 747
Keskim. vv.	1933—37	32 598 ± 337	85	12.8	4 167
Ruusu (Early Rose)	1933	32 900 ± 721	96	11.3	3 718
	1934	29 750 ± 1 085	106	13.8	4 106
	1935	54 890 ± 1 475	116	16.6	5 822
	1936	33 640 ± 1 580	87	12.9	4 340
Keskim. vv.	1933—36	37 795 ± 631	102	12.2	4 497
Ruusulehti (Rosafolia)	1935	45 190 ± 1 213	96	11.1	5 020
	1936	28 120 ± 660	73	14.8	4 162
	1937	43 150 ± 448	96	18.8	8 112
Keskim. vv.	1935—37	38 820 ± 484	89	14.9	5 765

—37. Jos Vesijärven keskisatoa näiltä vuosilta merkitään 100:lla, saa Ruusulehti suhdeluvun 89.

Kysymykseen, miten on selitettävissä yleensä näin korkeiden satojen saanti näin pohjoisessa, palataan jälempänä uudelleen. Mainittakoon tässä yhteydessä, että esim. v:n 1935 ennätyssadossa oli mukulain kokokin tavallista suurempi. Tärkkelysmääräystä varten otetuissa näytteissä oli mukulain keskipaino eräistä lajikkeista 167 g.

Tärkkelysprosentit ovat tässäkin kokeessa olleet alhaisen puoleisia, paitsi v. 1937, jolloin kuivan, lämpimän kesän ansiosta tärkkelyspitoisuus on noussut aina 18.8 %:iin asti Ruusulehti perunassa. Viiden vuoden keskitulos on korkein Vesijärvellä ja Green Mountainilla (13.5 %). Tärkkelyssadot ovat alhaisista tärkkelysprosenteista huolimatta nousseet huomattavan korkeiksi suurten mukulasatojen ansiosta. Suurimmat keskim. tärkkelyssadot 5:ltä vuodelta on saatu Vesijärvestä ja Puritaanista, 5 147 ja 5 110 kg/ha. Ruusulehti on antanut kolmen vuoden keskituloksena tärkkelystä 5 765 kg/ha.

Ruttoa on huomattu kokeessa vain v. 1934 ja 1936, tällöinkin vain lehdissä ja varsissa, mutta satoa alentavasti se jo silloinkin ehkä vaikutti, kuten näyttäisi näiden vuosien satoluvuista.

Ylitornion Kaulirannalla Syvänieme tilalla suoritetun kokeen tulokset on esitetty taulukossa 9. Tämäkin koe on, samoinkuin edellinenkin, ollut järjestettynä kulloinkin tilan omalle perunalohkolle, lajikekoekiertoa ei ole ollut (kts. siv. 14). Lannoitus on vähäisiä poikkeuksia lukuunottamatta ollut suunnitelman (siv. 14) mukainen. Koe on ollut käynnissä vv. 1932—38. Satojen suuruus on täällä suunnilleen samaa luokkaa kuin Alatornion kokeissa. Lajikkeista on kaikki koevuodet huomioonottaen Vesijärvi kunnostautunut paraiten. Sen keskisato seitsemältä vuodelta on 28 458 kg, seuraavina ovat Ruusu ja Puritaani suhdeluvulla 95 (Vesijärvi = 100) sekä Edler (88). Ruusulehti ja Green Mountain, jotka ovat olleet kokeessa vasta neljänä viimeisenä vuotena, ovat sijoittuneet hyvin suhdeluvuin (keskim. 4:nä vuonna) 101 ja 103. Kolmena ensimmäisenä koevuonna olivat kokeessa myös Heinäkuu ja Kullervo. Nämä lajikkeet jäivät satoisuudessa selvästi Vesijärveä huonommiksi, keskimääräiset suhdeluvut kolmelta vuodelta ovat 93 ja 83.

Tärkkelyspitoisuus on ollut korkein Vesijärvellä, keskim. seitsemänä vuonna 14.4 %, toiseksi korkein prosentti on ollut Ruusulla 13.4. Ruusulehti on neljän vuoden keskimääräisellä tärkkelysprosentillaan 15.1 päässyt Vesijärven tasalle, jonka vastaava luku näiltä vuosilta on myös 15.1. Green Mountainin keskim. tärkkelysprosentti samalta ajalta on 14.7. Myös tärkkelyssadossa asettuvat etutiloille

Taulukko 9. *Perunalajikekoe Ylitorniolla vv. 1932—38.*
Koetila: A. Syväniemi, Kauliranta.
Maalaji: mullasrikas hiekka, pH 5.68, hehkutuskevennys 8.60 %.

Lajike	Vuosi	Mukulasato kg ha:lta	Mukulasato Suhdeluku	Tärkkelys %	Tärkkelys Sato kg/ha
Ruusu (Early Rose)	1932	35 940 ± 452	100	11.9	4 277
	1933	26 420 ± 592	83	11.6	3 065
	1934	28 190 ± 721	95	12.6	3 552
	1935	25 980 ± 997	88	12.4	3 222
	1936	21 880 ± 1 012	100	14.6	3 194
	1937	27 300 [1])	99	17.3	4 723
	1938	24 520 ± 908	109	13.2	3 237
Keskim. vv.	1932—38	27 176 ± (329)	95	13.4	3 610
Vesijärvi	1932	36 080 ± 309	100	11.7	4 221
	1933	31 920 ± 1 428	100	14.6	4 660
	1934	29 730 ± 742	100	14.0	4 162
	1935	29 440 ± 1 668	100	12.7	3 739
	1936	21 880 ± 428	100	16.7	4 723
	1937	27 560 ± 1 092	100	17.7	4 878
	1938	22 600 ± 600	100	13.1	2 961
Keskim. vv.	1932—38	28 458 ± 383	100	14.4	4 192
Puritaani (Early Puritan) ..	1932	33 130 ± 500	92	11.8	3 909
	1933	28 640 ± 983	90	9.7	2 778
	1934	28 810 ± 588	97	12.6	3 630
	1935	26 560 ± 867	90	11.0	2 922
	1936	19 960 ± 440	91	15.8	3 154
	1937	26 520 ± 1 188	96	16.8	4 455
	1938	25 520 ± 484	113	12.7	3 241
Keskim. vv.	1932—38	27 020 ± 291	95	12.9	3 441
Prof. Edler	1932	27 700 ± 704	77	11.2	3 102
	1933	28 810 ± 1 105	90	12.5	3 601
	1934	28 770 ± 784	97	12.7	3 654
	1935	28 940 ± 771	98	12.7	3 675
	1936	19 240 ± 840	88	14.6	2 809
	1937	16 100 [1])	59	16.6	2 673
	1938	26 120 ± 932	116	13.0	3 396
Keskim. vv.	1932—38	25 097 ± (355)	88	13.3	3 273
Ruusulehti (Rosafolia)	1935	30 150 ± 567	102	14.0	4 221
	1936	28 200 ± 1 276	129	15.6	4 399
	1937	21 150 [1])	72	16.6	3 511
	1938	22 840 ± 1 428	101	14.3	3 266
Keskim. vv.	1935—38	25 585 ± (666)	101	15.1	3 849
Green Mountain	1935	27 900 ± 1 314	95	13.0	3 627
	1936	23 280 ± 668	106	15.9	3 702
	1937	26 900 [1])	98	16.9	4 546
	1938	26 000 ± 708	115	13.0	3 380
Keskim. vv.	1935—38	26 020 ± (546)	103	14.7	3 813

[1]) Kertausruutujen sadot punnittu yhdessä, joten koevirheitä ei voitu laskea.

Lajike	Vuosi	Mukulasato		Tärkkelys	
		kg ha:lta	Suhde-luku	%	Sato kg/ha
Kullervo	1932	30 610± 190	85	14.6	4 469
	1933	25 410± 966	80	12.7	3 227
	1934	25 560±1 022	86	13.4	3 425
Keskim. vv.	1932—34	27 193± 473	83	13.6	3 707
Heinäkuu (Juli)	1932	31 700± 324	88	10.9	3 455
	1933	29 780± 823	93	12.5	3 723
	1934	29 110± 663	98	11.8	3 435
Keskim. vv.	1932—34	30 197± 370	93	11.7	3 538

Vesijärvi ja Ruusulehti, edellisen antaessa 7 vuoden keskituloksena 4 192 kg, jälkimmäisen 4 vuonna keskim. 3 849 kg tärkkelystä ha:lta.

Kasvitaudeista on sanottava, että niitä ei tässä kokeessa ole esiintynyt juuri nimeksikään. Vain parina vuonna (1934 ja 1936) ilmestyi ruttoa jonkin verran varsiin, mutta niin myöhään, ettei se enää haitannut kasvua eikä levinnyt mukuloihin. Että sellaisetkin lajikkeet kuin Heinäkuu (= Immune Ashleaf) ja Prof. Edler, jotka Etelä-Suomessa ovat tunnetut taudeille — paitsi rutolle, myöskin mosaikkitaudille — erittäin alttiiksi ja myöskin heikkosatoisiksi, ovat täällä antaneet varsin hyviä satoja, johtunee juuri suurelta osalta niiden tautipuhtaudesta täällä pohjoisessa ja tämä taas siitä, että seudun pohjoinen ilmasto tekee ilmeisesti olosuhteet tautien aiheuttajille epäedullisiksi.

Kun käydään kokeiden perusteella ehdottamaan viljeltäviksi sopivimpia perunalajikkeita k. o. paikkakunnille, ollaan jonkinverran vaikean tehtävän edessä. Perunan viljelysarvo riippuu nim. useasta eri tekijästä, kuten satoisuudesta, mausta (ruokaperunat), säilyväisyydestä varastossa, tärkkelyspitoisuudesta (teollisuusperunat), tautien kestävyydestä y. m. Nyt puheena olevilla paikkakunnilla ei tosin kahdella viimeksimainitulla ominaisuudella ainakaan nykyisin näytä olevan suurta merkitystä, koska nim. teollisuusperunoilla ei ole kysyntää eikä niitä siihen tarkoitukseen vielä riittäisikään ja kasvitaudit eivät täällä näytä sanottavasti vaivaavan muualla taudinaroiksikaan tunnettuja lajikkeita. Perunan viljelysarvon määräävät täällä siis pääasiassa kolme ensin mainittua ominaisuutta. Näiden perusteella arvostellen joutuvat Alatornion kokeessa ensisijasta kilpailemaan Ruusu, Irish Cobbler ja Vesijärvi sekä Ruusulehti ja Green Mountain, vaikka kahden viimemainitun arvostelua vaikeuttaakin niiden lyhyt koeaika. Kaksi ensinmainittua ovat keskim. 16—13 % satoisampia kuin Vesijärvi. Maultaan lienevät nämä lajikkeet lähes

samanarvoisia ja verraten hyviä, paitsi Irish Cobbler, joka on huonompi. Säilyväisyys varastossa on ainakin Vesijärvellä hyvä, mutta Ruusulla vallan heikko. Näinollen lienee Vesijärveä näistä kolmesta pidettävä viljelysarvoltaan arvokkaimpana. Myös Ruusulehti, josta on tosin vasta neljän vuoden tulokset, on tänä aikana osoittautunut hyvin satoiseksi ja muiltakin ominaisuuksiltaan hyväksi. Myöskin Green Mountain lienee vielä luettava tähän valittujen joukkoon.

Karungissa suoritetussa kokeessa ovat Ruusu, Puritaani ja Vesijärvi satoisimmat, mutta ensinmainittujen säilyväisyys on kovin huono, Vesijärven taas hyvä. Green Mountain pääsee satoisuudessa Vesijärven rinnalle.

Ylitorniolla ovat Vesijärvi, Ruusulehti ja Green Mountain muita edellä satoisuudessa ja keskenään samanarvoisia, mikäli nyt kahdesta viime mainitusta voidaan vielä lopullista arvostelua antaa.

Vaikkei siis kokeissa olleista lajikkeista voidakaan tähänastisten koetulosten perusteella nimetä mitään yksityistä lajiketta, joka viljelysarvoltaan olisi asetettava selvästi muiden edelle, voidaan kuitenkin joukosta erottaa kolme lajiketta nim. Vesijärvi, Green Mountain ja Ruusulehti,[1]) jotka keskenään lähimain tasaveroisina ovat osoittautuneet muita arvokkaammiksi, kun otetaan huomioon sekä satoisuus, maku, säilyväisyys varastossa, että myös tärkkelyspitoisuus. Näitä lajikkeita voidaan empimättä suositella Tornionjokilaaksossa viljeltäviksi. Ruusua ja Puritaania, jotka ovat erittäin satoisia, mutta huonosti säilyviä, voidaan suositella vain loppukesän ja syksyn käyttöä varten viljeltäviksi.

Mistä johtuu perunan korkeasatoisuus Pohjois-Suomessa?

Edellä selostetuissa perunalajikekokeissa on sekä useampien vuosien keskituloksena että varsinkin eräinä yksityisinä koevuosina saavutettu siksi suuria satoja, että tähän seikkaan on vielä syytä palata ja yrittää tarkastella miten on selitettävissä, että näin pohjoisessa on päästy satoihin, jotka Etelä-Suomessakin ovat miltei saavuttamattomia.[2]) Tähän on sitä enemmän aihetta, koska suuressa käy-

[1]) Irish Cobbler, joka satoisuudessa olisi asetettava näiden rinnalle, on maultaan huonompi, jotapaitsi se muualla on osoittautunut siksi heikkosatoiseksi, että se on kokeista yleisesti jätetty pois, joten sitä ei olisi todennäköisesti siemeneksikään omasta maasta nykyisin enää saatavissa.

[2]) Vielä julkaisemattomista muista Pohjois-Suomen koetuloksista mainittakoon, että Kuusamon kiinteällä koekentällä nousi v. 1936 parhaan lajikkeen ha-sato 51 250 kg:aan sekä parista muustakin lajikkeesta 50 000 kg:aan. Niinikään on Sodankylässä päästy 46 000 kg satoihin.

tännössäkin, sikäli kuin tämä kuvastuu virallisten tilastojen luvuista, voidaan tehdä huomio, että perunan keskisadot eivät pysy vain yhtäsuurina, vaan jopa suurenevat siirryttäessä etelästä pohjoiseen. Niinpä esim. vv. 1934—38 olivat keskimääräiset ha-sadot Uudenmaanläänissä 13 136 kg, Viipurinläänissä 14 849, mutta Oulunläänissä 16 974 kg. V. 1938 saatiin Lapinläänissä keskim. 17 621 kg/ha, mutta Uudenmaanläänissä vain 12 109 kg/ha. Ero siis Pohjois-Suomen hyväksi on selvä. — Myöskin Ruotsissa on todettu maan pohjoisosissa saatavan keskimäärin korkeampia perunasatoja kuin eteläosissa. Winkler (1937) sanoo Norrlannissa olevan perunan luontaisten viljelysedellytysten paremmat kuin missään muussa osassa Ruotsia ja erikoisesti maaperän olevan siellä perunalle sopivan. Kun perunan keskisadot ha:lta ovat Norrbottenin ja Västerbottenin lääneissä 17 700 ja 16 200 kg, ovat ne Malmöhus- ja Skaraborgin lääneissä vain 12 700 ja 12 100 kg. Yksityisissä kokeissa on Pohjois-Ruotsissakin päästy aina 55 000 kg/ha-satoihin (Byström, 1937).

Mitä tulee ensiksikin sellaiseen perunan satoon vaikuttavaan tekijään kuin maaperään, niin sehän on tosin Pohjois-Suomessa yleensä ja niin myös k. o. koekentilläkin perunanviljelykselle erittäin sopiva, maat kun ovat kevyitä multavia tai mullasrikkaita hiekka- ja hietamaita, varsinkin fysikaalisilta ominaisuuksiltaan perunalle mitä suotuisimpia. Kuitenkaan ei voida väittää, etteikö Etelä-Suomessakin olisi maalajinsa puolesta yhtä hyviä perunamaita. Lannoituskaan ei ole kokeissa poikennut kiinteillä koekentillä yleensä käytännössä olevista normeista, eikä ole siis ollut mitenkään poikkeuksellisen voimakas. Muutkaan viljelystoimenpiteet eivät ole olleet millään lailla epätavallisia. Käytännössä voi kyllä lannoitus Pohjois-Suomen perunaviljelyksillä olla keskimäärin ehkä hiukan voimakkaampi kuin maan eteläosissa johtuen viljelysten pienuudesta pohjoisessa sekä siihen verraten käytettävissä olevista suhteellisen suurista karjanlantamääristä, mutta tämä ei riittäne selittämään k. o. ilmiötä käytännön viljelyksilläkään.

Edellä on jo ollut puhe kasvitaudeista ja todettu, että perunaa eivät täällä pohjoisessa taudit vaivaa läheskään yhtä suuressa määrässä kuin etelässä. Tässä onkin kieltämättä yksi syy perunan parempaan menestymiseen Pohjois-Suomessa varsinkin kun otetaan huomioon, että meidän tuhoisinkin perunatautimme, perunarutto, joka eteläosissa maata miltei joka vuosi aiheuttaa tuntuvaa sadonvähennystä, on täällä verrattain vähämerkityksinen. Käsittääksemme ei kuitenkaan tämänkään perusteella voitane vielä täydelleen selittää perunan runsassatoisuutta pohjoisessa.

1731—41

Ilmastollisista tekijöistä on lämpötilalla ja sademäärällä tunnetusti ensiluokkainen vaikutus satojen suuruuteen. Nyt ei voida kuitenkaan ainakaan lämpösuhteista sanoa, että ne olisivat pohjoisissa seuduissa kasvillisuudelle yleensä suotuisammat kuin etelämpänä, vaan päinvastoin. Onhan nim. kasvillisuuden kehitykselle välttämätön lämmin kausi täällä sekä normaalisesti että k. o. koevuosina ollut paljon lyhyempi ja kasvukauden keskilämpötila alhaisempi kuin etelässä, kuten aikaisemmin jo on osoitettu. Erikoisesti ovat loppukesän hallat pohjoisessa perunalle tuhoisia. — Mitä sademäärään tulee, niin sekään ei normaalimäärien mukaan (kts. siv. 9) eikä myöskään k. o. koevuosina ole ollut keskim. sen suotuisampi kuin etelämpänäkään maassa.

Sellaisen tekijän kuin ilman hiilihappopitoisuuden suhteen ei tiettävästi ole eroa eteläisten ja pohjoisten seutujen välillä.

Näin ollen jääkin kysymykseen tulevista sadon suuruuteen vaikuttavista tekijöistä enää tarkastettavaksi oikeastaan vain auringon valo eli säteilyenergia. Sehän on välttämätön kasvutekijä, vain sen avullahan kasville on mahdollista erään pääelintoimintansa, hiilihapon yhteyttämisen, ylläpitäminen. Ja juuri tämän kasvutekijän suhteenhan Pohjois-Suomen olot eroavat varsin paljon Etelä-Suomen oloista, ja tällä kertaa Pohjolan eduksi. Onhan täällä päivän pituus kesävuorokausien aikana paljon suurempi kuin etelässä, keskikesällä melkein vuorokauden mittainen.[1]) Valon runsaus saa aikaan erittäin intensiivisen yhteyttämistoiminnan kasveissa, josta taas saa selityksensä se nopea kasvillisuuden kehittyminen, mikä pohjoisille seuduille yleensä on ominaista.

Valon runsauden edullinen vaikutus ei näy niin selvänä muiden viljelyskasvien kuin perunan sadoissa — jos vertailuperustana pidetään Etelä-Suomen satoja. Peruna runsas- ja leveälehtisenä ja niinmuodoin paljon valoa vaativana kasvina kykenee näköjään käyttämään runsaan valon suhteellisesti paremmin hyödykseen kuin esim. kapealehtiset vilja- ja heinäkasvit. Saako tämä runsasvaloisuus jo sinänsä suoranaisesti aikaan p. o. kasvun voimakkuuden vai onko sen vaikutus välillistä, tätä lienee tähänastisten tutkimusten perusteella vielä vaikeata ratkaista. Viimeaikaisissa päivän pituuden vaikutusta kasveihin eli f o t o p e r i o d i s m i a koskevissa tutkimuksissa on tosin Euroopassa viljeltyjen perunalajikkeiden suhteen yleensä saatu se käsitys, että ne olisivat päiväneutraaleja, toisin sanoen, että päivän pituuden vaihtelut eivät aiheuttaisi niissä mitään erikoisen poikkeuksellisia kasvu- ja kehitysilmiöitä (Borgström, 1935),

[1]) K. o. koepaikkakunnilla on päivän pituus valoisimpana aikana 22—24 tuntia.

mutta kaikkien lajikkeiden suhteen näitä tutkimuksia ei varmaankaan ole vielä suoritettu eikä tiettävästi myöskään sellaisissa äärimmäisen pitkän päivän olosuhteissa, jollaiset esim. meidän maamme pohjoisosissa vallitsevat. Myös voi olla mahdollista, että pohjoisessa suhde lämpötilan ja käytettävissä olevan säteilyenergiamäärän välillä perunan kehitykselle tärkeänä ajankohtana on kasvin energiatalouden kannalta sikäli edullinen, että kasvin ei ehkä tarvitse käyttää veden haihduttamiseen niin suurta osaa säteilyenergiasta kuin lämpimämmässä ilmastossa, vaan voi käyttää siitä enemmän yhteyttämiseen. Kysymyksen lähempi selvittely on kuitenkin jätettävä vastaisten tutkimusten varaan.

Luonnollisesti ei muiden kasvutekijäin epäsuotuisuus saa olla kasvua rajoittamassa, jotta pitkien päivien valorunsauden edullinen vaikutus ilmenisi mahdollisimman tehoisana. Edellä mainitut ennätystulokset ovatkin ilmeisesti seuraus kaikkien kasvuun vaikuttavien tekijöiden onnellisesta, suotuisasta yhteisvaikutuksesta.

III. Tornionjokilaaksossa ja Pohjois-Ruotsissa saatujen lajikekoetulosten vertailua.

Vertailun vuoksi esitetään seuraavassa joitakin koetulosnumeroita Pohjois-Ruotsissa Luulajan Kemiallis-kasvibiologisen laitoksen koeasemalla Sunderbyssä ja saman laitoksen järjestämällä kiinteällä koekentällä Matarengin Maamieskoululla Ruotsin Ylitorniolla suoritetuista kasvilajikekokeista sekä paikalliskokeista samoilta seuduilta. Kokeet on siis suoritettu Suomen puoleista Tornionlaaksoa vastaavissa maantieteellisissä oloissa. Esitettävät tiedot on ohra- ja kaurakokeiden osalta otettu mainitun laitoksen vuosikirjoista vuosilta 1929—38 ja perunaa koskevat tiedot taas AGERBERGin kirjoituksesta Sverges Utsädesförenings Tidskriftissä 1939.

Ohralajikekokeet. Vv. 1929—32 on Vega-ohra ollut 12 kokeessa keskimäärin satoisin. Lähinnä parhaaksi tullut Dore-ohra on antanut 8 % pienemmän sadon kuin Vega. Myöhemmältä ajalta on Sunderbystä käytettävissä tulokset vain vuosilta 1934—35 ja 1937. Näinä vuosina on Vega-ohra ollut satoisin kaikki kolme vuotta huomioonottaen, sen keskisato on 2 897 kg. Toiseksi satoisin lajike Svalöfin linja 27 234 saa suhdeluvun 98 (Vega = 100). Doresta on tulokset vain kahdelta vuodelta, suhdeluvut 100 ja 75. Matarengistä on tulokset vuosilta 1934—38. Vega on täälläkin kaikki vuodet huomioon ottaen tullut satoisimmaksi: keskisato 5:ltä vuodelta 2 966 kg. Lähes saman tuloksen on antanut mainittu linja 27 234, suhdeluku 97. Dore saa 4:ltä vuodelta suhdeluvun 96 (Vega = 100). On mielenkiintoista todeta, että Ruotsin puolen kokeissakin on Vega tullut ensimmäiseksi kuten omissa kokeissammekin. Satoisia ovat olleet myös Svalöfin linja 27 234 ja Dore. 27 234 on suunnilleen yhtä aikainen kuin Vega ja muiltakin ominaisuuksiltaan hyvä. Dore on 4 pv. aikaisempi Vegaa sekä lujakortisempi, mutta maan happamuudelle arempi kuin Vega.

Kauralajikekokeet. Vv. 1929—32 on Orion II ollut 8 kokeessa keskim. satoisin, toiseksi on tullut eräs Svalöfin linja, Orion II paria päivää aikaisempi, 01320 (Mesdag · Orion II) suhdeluvulla 94 (Orion II = 100). Matarengissa on vuosina 1934—38

keskim. satoisimmaksi lajikkeeksi osoittautunut Svalöfin linja 01341 saaden tältä ajalta suhdeluvun 107, Orion = 100 (2 828 kg). Sama linja on myös S u n d e r b y s s ä 3 vuoden aikana voittanut Orion II:n suhdeluvulla 111. Lajikkeet ovat kummassakin koepaikassa usein vaihtuneet samoin kuin ohrakokeissakin, joten pidemmältä ajalta ei vertailua voida suorittaa eikä myös useamman lajikkeen kesken. Orion II:n ohella on mainittu Svalöfin jaloste huomionarvoinen kaura. Se on yhtä aikainen kuin Orion II ja ilmeisesti muutenkin hyvä kaura. Lajike olisi saatava Pohjois-Suomenkin kokeisiin.

P e r u n a l a j i k e k o k e e t. Kirjoituksessaan, joka käsittää kaikkien Norrbottenin läänissä vuosina 1914—1938 suoritettujen perunalajikekokeiden tulosten yhteenvedon, asettaa AGERBERG (1939) Eigenheimerin ehdottomasti ensisijalle kaikista kokeissa olleista perunoista, jos huomioidaan kaikki perunan viljelysarvoon vaikuttavat ominaisuudet. Sen keskisato ha:lta 25 v. ajalta on 32 330 kg mukuloita ja 4 980 kg tärkkelystä. Sen rinnalle mukulasadossa ovat jotkut lajikkeet päässeet, mutta tärkkelyssadossa ei sen veroista ole ollut yhtään. Hyvän makunsa vuoksi se on parhaisiin ruokaperunoihin luettava, mutta soveltuu korkean tärkkelys- ja kuiva-ainepitoisuutensa vuoksi erinomaisesti myös rehuperunaksi.

Eigenheimerin kanssa mukulasadossa suunnilleen tasaveroiseksi päässeitä, kokeissa pidemmän aikaa mukana olleita lajikkeita ovat m. m. Keisarinkruunu (Early Puritan), eräs tuntematonta alkuperää oleva »Prästpotatis» (»Papin peruna»), tämän kanssa myöhemmin samaksi todetut pari paikallislajiketta sekä paikallislajike Nybystä. Sitävastoin meidän kokeissamme hyvin kunnostautuneet Ruusulehti ja Ruusu ovat jääneet selvästi jälkeen Eigenheimerista, edellisen suhdeluku 92.5, jälkimmäisen 89. Lyhyemmän ajan (4—5 v.) kokeissa olleista ovat erittäin korkean mukulasadon antaneet lajikkeet Wekaragis ja Arran Banner, suhdeluvut 112 ja 108 (Eigenheimer = 100). Nämä kumpikaan eivät tosin ole ruokaperunoiksi sopivia, mutta rehuperunoina ne kannattaisi ehkä ottaa Pohjois-Suomessakin kokeiltaviksi.

Näiden ruotsalaisten koetulosten mukaan pitäisi Eigenheimerin olla sopiva yleislaatu Pohjois-Suomeenkin. Omissa kokeissamme Tornionjokilaaksossa se on ollut siksi vähän aikaa, ettei siitä ole vielä täysin varmaa arvostelua voitu antaa. Niinä vuosina, jotka se on kokeissa ollut, se on kyllä hyvin menestynyt, samoinkuin se on menestynyt muuallakin Suomessa.

IV. Yhteenveto lajikekoetuloksista.

Julkaisussa on selostettu Alatornion pitäjässä suoritettujen 10-vuotisen ohralajikekokeen, 10-vuotisen kaura-, 4-vuotisen kevätvehnä-, 5-vuotisen ruis- ja 10-vuotisen perunalajikekokeen sekä Karungissa ja Ylitorniolla suoritettujen 5- ja 7-vuotisten perunalajikekokeiden tulokset. Seuraavassa esitetään lyhyt yhteenveto näistä koetuloksista.

O h r a l a j i k e k o k e e s s a on koko 10-vuotiskauden ollut vain kaksi lajiketta Vega ja Olli, muut lajikkeet ovat olleet kokeessa lyhyemmän ajan. Keskiarvojen mukaan vuosilta 1930—36 tulee Vega satoisuudessa selvästi ensimmäiseksi. Sen keskimääräinen jyväsato vv. 1930—36 on 2 886 kg ha:lta. Jos Vegan satoa merkitään 100:lla, saavat muut saman ajan kokeessa olleet lajikkeet seuraavat suhdeluvut: Lapin II 89, Olli 87 ja Ylitornion maatiainen, joka edustaa Pohjois-Suomen parhaita maatiaislajikkeita, suhdeluvun 85. Vegan viljelysvarmuutta osoittaa, että se 8 vuotena 10:stä on voittanut kaikki kilpailijansa. Koska Vega siis on ollut satoisin ja se muiltakin ominaisuuksiltaan on varsin tyydyttävä ohra, on sitä nykyisistä ohralajikkeista tämän 10-vuotisen kokeen perusteella pidettävä suositeltavimpana lajikkeena Tornionjokilaaksoon. Muista lajikkeista on huomionarvoisin Tammiohra, joka korren lujuudessa, aikaisuudessa ja hl-painossa näyttäisi olevan hiukan edellä Vegasta ja satoisuudessakin sen kanssa tasaveroinen. Lyhyen, vain kaksivuotisen koeajan vuoksi ei Tammesta voida kuitenkaan vielä lopullista arvostelua antaa. Myös Pohjois-Ruotsissa suoritetuissa kokeissa, joita julkaisussa on selostettu, on Vega osoittautunut satoisimmaksi ohralajikkeeksi.

K a u r a l a j i k e k o k e e s s a ovat, koko koeajan huomioonottaen, satoisimmiksi lajikkeiksi tulleet Kytö ja Orion II. Kydön keskisato 9 vuodelta on 2 773 kg jyviä ha:lta, Orion II:n 2 756 kg. Jos Kydön keskisatoa merkitään 100:lla, saavat muut saman ajan kokeessa olleet lajikkeet seuraavat suhdeluvut: Orion II 99, Pelso 86 ja Ylitornion maatiainen 80. Vuosina 1929—32, jolloin kokeessa ovat edellämainittujen lajikkeiden lisäksi olleet vielä Louhi ja Nopsa,

tulee satoisuusjärjestys seuraavaksi: Louhi 103, Orion II 102, Kytö 100, Nopsa 95, Pelso 86 ja Ylitornion maatiainen 80. Koska ensimmäisiksi tulleiden Louhen, Orion II:n ja Kydön välillä ei satoisuudessa näytä olevan todellista eroa, joutuvat arvojärjestyksen määräämään muut ominaisuudet. Tällöin on, k. o. seutujen pohjoisen aseman huomioonottaen, aikaisuuteen kiinnitettävä aivan erikoista huomiota. Sen mukaan arvostellen on ensimmäiselle sijalle asetettava Orion II, joka kaikkina vuosina on kilpailevista lajikkeista paraiten ehtinyt tuleentua. Koska se muiltakin ominaisuuksiltaan on kohtuulliset vaatimukset täyttävä kaura, on sitä nykyisistä lajikkeista pidettävä soveliaimpana k. o. paikkakunnille. — Pohjois-Ruotsin kokeissa on Orion II keskim. 9 % satoisampi ollut eräs Svalöfin uusi jaloste (01341), aikaisuudeltaankin Orion II:n veroinen.

K e v ä t v e h n ä l a j i k k e i d e n vertailun tuloksista ei kokeen lyhytaikaisuuden ja lajikkeiden vaihtuvaisuuden vuoksi kokeessa voida mitään lopullista arvostelua antaa. Se vain voidaan sanoa, että Pika II-vehnä, joka on ollut kokeessa koko 4 vuoden ajan, näyttää täällä kohtalaisen hyvin menestyvän ja voittavan maatiaisvehnän. Timantti-vehnää, joka satoisuudeltaan ja leivontakelpoisuudeltaan on huomattavasti arvokkaampi Pika II-vehnää, ei sen myöhäisyyden vuoksi voida näin pohjoiseen suositella. Kokeen jatkuessa voidaan toivottavasti jo lähi vuosina saada kysymykseen enemmän valaistusta.

R u i s l a j i k k e i s t a ovat neljän vuoden keskitulosten mukaan satoisimmiksi osoittautuneet Sangasten ruis ja Toivo, edellisen keskisato tältä ajalta on 3 145 ja jälkimmäisen 3 125 kg jyviä ha:lta. Lähes samaan tulokseen on päässyt Oiva. Jos Toivon keskisatoa merkitään 100:lla, saavat muut lajikkeet seuraavat suhdeluvut: Sangaste 101, Oiva 97, Peräpohjolan maatiainen 91 ja Härmä 90. — Lajikkeet ovat talvehtineet kohtalaisen hyvin. V. 1935 hävitti jääpolte keväällä orasta notkelmapaikoista siksi pahoin, ettei tuloksia niiden epätasaisuuden vuoksi voitu käyttää. Eri lajikkeet ovat saaneet seuraavat keskimääräiset talvehtimisnumerot: Peräpohjolan maatiainen 9.4, Härmä 8.5, Sangaste 8.3, Toivo ja Oiva 8.1. Erot talvenkestävyydessä eivät ole satoisuuteen mitenkään ratkaisevasti vaikuttaneet, sillä paraiten talvehtinut lajike, Peräpohjolan maatiainen, on jäänyt satoisuudessa viimeiseksi. Erikoisesti ilmenee maatiaisrukiin heikkous alhaisissa 1 000-jyvän ja hl-painoissa, jotka sillä ovat (4 vuoden keskiarvot): 17.9 g ja 69.1 kg, vastaavien lukujen ollessa esim. Sangastella 29.1 ja 72.4.

Ruislajikkeiden tuleentumisjoutuisuudessa ei näytä olevan keskimäärin kovin suuria eroja. Kaikki lajikkeet ovat näinä vuosina hyvin

ehtineet valmistua. Vaikka k.o. koevuodet ovat olleetkin hiukan normaalia lämpimämpiä, näyttäisi siltä, että rukiit kyllä ehtivät normaalisina vuosina tuleentua, sillä ainakin näinä viitenä koevuotena ne ovat valmistuneet leikattaviksi suunnilleen samaan aikaan kuin ohra.

Suoritetun 5-vuotisen kokeen tulokset osoittavat, että jalostetuillakin ruislajikkeilla, joiden ei yleensä ole arveltu näin pohjoisessa menestyvän, on varsin hyvät menestymismahdollisuudet vielä Tornionjokilaaksossa. Oikean lajikevalinnan ohella on kuitenkin erikoisesti korostettava myös kunnollisen lannoituksen, varsinkin fosfaattilannoituksen välttämättömyyttä. Riittävän voimakkaalla fosfaattilannoituksella näyttäisi nim. eräiden muualla suoritettujen kokeiden perusteella olevan aivan ratkaiseva vaikutus rukiin talvenkestävyyteen nimenomaan sellaisilla fosfaattiköyhillä kevyillä mailla, jollaisia Tornionjokilaakson viljelysmaatkin ovat.

P e r u n a l a j i k e k o k e i s t a on Alatorniolla, Peräpohjolan Kansanopiston maalla suoritetussa 10-vuotisessa kokeessa, koko koeajan huomioonottaen, lajikkeiden satoisuusjärjestys, suhdeluvuin ilmaistuna, tullut seuraavaksi: Ruusu 113, Vesijärvi 100, Puritaani 89 ja Prof. Edler 85. Ruusun keskimääräinen mukulasato tältä ajalta (1929—38) on 29 935 kg ha:lta. Jos huomioidaan vain vuodet 1929—34, jolloin kokeessa oli useampia lajikkeita, tulevat tältä ajalta saatujen keskisatojen mukaan lasketut suhdeluvut seuraaviksi: Ruusu 116 (= 29 488 kg/ha), Irish Cobbler 113, Vesijärvi 100, Puritaani 89, Immune Ashleaf 88 ja Prof. Edler 85. Neljän vuoden keskituloksena saa Ruusulehti suhdeluvun 112 ja Green Mountain 100.

Karungissa on viiden vuoden (1933—37) keskisatojen mukaan Puritaani ja Vesijärvi osoittautuneet satoisimmiksi lajikkeiksi, keskim. sadot tältä ajalta 40 018 ja 38 586 kg ha:lta. Keskisatojen suhdelukujen mukaan on lajikkeiden järjestys seuraava: Puritaani 104, Vesijärvi 100, Green Mountain 98, Tammiston aikainen 95, Immune Ashleaf ja »Norjalainen» 85. Ruusu saa vain neljänä vuonna kokeessa olleena keskim. suhdeluvun 102. — Tässä kokeessa kaikistakin lajikkeista saadut sadot ovat huomiotaherättävän korkeita.

Ylitornion 7-vuotisessa kokeessa on keskitulosten mukaan Vesijärvi kunnostautunut paraiten. Sen keskisato tältä ajalta (vv. 1932—38) on 28 458 kg ha:lta. Seuraavina ovat Ruusu ja Puritaani suhdeluvuin 95 (Vesijärvi = 100) sekä Edler (88). Vain neljä vuotta kokeessa olleina saavat Green Mountain ja Ruusulehti suhdeluvut 103 ja 101.

Tärkkelyspitoisuus on jäänyt, kuten yleensä pohjoisten seutujen kokeissa, alhaisenpuoleiseksi. Kuivina ja lämpiminä kesinä on täällä-

kin tärkkelyspitoisuus eräissä lajikkeissa noussut 19—20 %:iin. Kaikki koevuodet huomioonottaen osoittautuvat tärkkelysrikkaimmiksi lajikkeiksi Vesijärvi, Ruusulehti, Green Mountain ja Eigenheimer. Näiden keskim. tärkkelyspitoisuudet k. o. kolmessa kokeessa ovat vaihdelleet: Vesijärvellä 13.5—14.4, Ruusulehdellä 14.9—16.5 ja Green Mountainilla 13.5—14.7; Eigenheimerilla yhden kokeen keskiarvo kahdelta vuodelta 17.7 %.

Kasvitauteja ei p. o. perunakokeissa kuten ei yleensäkään perunaviljelyksissä pohjoisessa ole huomattavammin todettu. Mosaiikkitaudit ovat joidenkin lajikkeiden, kuten Prof. Edlerin ja Immune Ashliefin satoa ehkä hiukan alentaneet, mutta rutto ei liene päässyt paljonkaan satoa alentavasti vaikuttamaan, vaikkakin sitä muutamana vuonna lehdissä ja varsissa on esiintynyt.

Satoisuuden ohella myös makua, säilyväisyyttä varastossa ja tärkkelyspitoisuutta silmälläpitäen ei mitään yksityistä lajiketta voida tähänastisten koetulosten perusteella asettaa ehdottomasti toisten edelle, mutta voidaan kuitenkin joukosta erottaa kolme lajiketta, nim. Vesijärvi, Green Mountain ja Ruusulehti, jotka keskenään lähimain tasaveroisina ovat osoittautuneet muita arvokkaammiksi ja jotka sentähden voidaan empimättä suositella Tornionjokilaaksossa viljeltäviksi. Ruusua ja Puritaania, jotka satoisuudeltaan ovat kyllä olleet kaikkein paraita ei niiden huonon varastossa säilyväisyyden vuoksi voida suositella yksinään viljeltäviksi, mutta aikaisina, kohta loppukesällä ja syksyllä taloudessa käytettävinä nekin kyllä puolustavat paikkaansa. Eigenheimer-peruna, joka kokeissamme on ollut vasta kaksi vuotta, joten siitä ei ole voitu vielä lopullista arvostelua antaa, on Pohjois-Ruotsin kokeissa runsassatoisena, maukkaana ja tärkkelysrikkaana saavuttanut eniten suositellun perunan aseman.

Julkaisussa on siv. 32—35 tarkasteltu niitä syitä, mitkä aiheuttavat niin koekentillä kuin käytännössäkin todetut korkeat perunasadot Pohjois-Suomessa. Tarkastelussa päädytään siihen, että tähän on pääasiallisimpana syynä todennäköisesti pidettävä pohjoisten seutujen valorunsautta kasvukauden aikana. Kysymyksen lähempi selvittely vaatii kuitenkin lisätutkimuksia.

Lopuksi lienee vielä syytä huomauttaa, että selostetut koetulokset on saatu aikajaksona, jolloin useimpana vuonna on kasvukauden keskilämpötila ollut normaalia korkeampi. Tämä onkin yleensä edellä koetuloksia selostettaessa otettu huomioon ja lajikkeiden aikaisuuden tärkeyttä k. o. seutujen pohjoisen aseman huomioiden on erikoisesti korostettu antamatta lajikkeen satoisuuden yksin määrätä sen arvosijaa, jos asianomainen lajike on ollut katsottava normaali-

sääolojen mukaan arvostellen liian myöhäiseksi. Lisäksi on, koetuloksia käytäntöön sovellettaessa, muistettava, että esitetyt hasadot on laskettu koeruuduilta saaduista sadoista, joten niitä on pidettävä tasoltaan keskimäärin jonkinverran korkeampina kuin mihin käytännön viljelyksillä yleensä päästään. Tämä ei tietenkään vaikuta lajikkeiden keskinäiseen satoisuusvertailuun. — Nämä varauksetkin huomioiden ovat tässä julkaisussa esitetyt koetulokset omiaan osoittamaan kasvintuotantomahdollisuuksien olevan niinkin pohjoisessa kuin Tornionjokilaaksossa huomattavasti paremmat kuin mitä yleensä etelämpänä on luultu. Näiden mahdollisuuksien tehokkaan hyväksikäytön edellytyksenä muiden asianmukaisesti suoritettujen viljelystoimenpiteiden ohella on kuitenkin pohjoisiin oloihin paraiten sopivien kasvilajikkeiden viljelykseen otto.

Kirjallisuusluettelo.

AGERBERG, L. S., 1939 — Sortförsök med potatis i Norrbotten 1914—1938. — Sverges Utsädesförenings Tidskrift, 1939, s. 307.
Berättelse över verksamheten vid Kemisk-Växtbiologiska Anstalten och frökontrollanstalten i Luleå, 1929—38.
BORGSTRÖM, G., 1935 — Långdags- och kortdagsväxter. En översikt av fotoperiodismforskningens nuvarande läge. — Nordisk Jordbrugsforskning, 1935, s. 119.
BYSTRÖM, P., 1937 — Potatisodlingens möjligheter. — Landtmannen-Svenskt Land, 1937, s. 1253.
CAJANDER, E., 1927 — Ilmasto ja maatalous. — Porvoo 1927.
KERÄNEN, J., 1925 — Temperaturkarten von Finnland. — Meteorologisen Keskuslaitoksen julkaisuja N:o 17.
—»— 1938 — Ilmastomme lämpiämisestä viime aikoina. — Ilmatieteellinen Keskuslaitos. Kuukausikatsaus Suomen sääoloihin. Tiedonantoja. Vsk. 32, N:o 11.
KORHONEN, V. V., 1925 — Sadekarttoja Suomesta. — Meteorologisen Keskuslaitoksen julkaisuja N:o 1.
Suomen virallinen tilasto, III Maatalous 26: 1. Yleinen Maataloustiedustelu.
—»— III Maatalous 31—35.
TAINIO, A., 1935 — Kuusamon ja Kuolajärven kiinteillä koekentillä vuosina 1927—33 suoritettujen kokeiden tuloksia. — Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja N:o 67.
TUORILA, P. ja TAINIO, A., 1934 — Diammoniumfosfaatin lannoitusarvosta. — Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja N:o 58.
WINKLER, H., 1937 — Foderpotatis i Norrland. — Landtmannen-Svenskt Land, 1937, s. 1127.

REFERAT:

Ergebnisse über permanente Versuchsfelder im Torniojoki-Tal (Nordfinnland) in den J. 1929—38.

I. Ergebnisse der Sortenversuche.

Die Sortenversuche, deren Resultate in der Veröffentlichung wiedergegeben werden, sind in den in Nordfinnland im Torniojoki-Tal gelegenen Kirchspielen Alatornio, Karunki und Ylitornio (65°45′—66°30′ n. Br.) ausgeführt worden. Die Bodenart der Versuchsfelder ist humusreicher Feinsand, die pH-Zahl der Versuchsböden hat zwischen 5.53—6.50 und der Glühverlust zwischen 5.37—8.60 % geschwankt. Das normale Temperaturmittel beläuft sich in diesen Gegenden in der Vegetationsperiode (Mai—September) auf 10.6° C, aber in den Versuchsjahren 1929—38 war es durchschnittlich um 1.0° höher.

Im Gerstensortenversuch war unter den acht zu vergleichenden Sorten Vega am ergiebigsten. Sie übertraf in 8 von 10 Jahren ihre Konkurrentinnen. Ihr durchschnittlicher Kornertrag war für 7 Jahre 2 886 kg je ha. In der Ergiebigkeit steht an zweiter Stelle die Lappische Gerste II, die durchschnittlich 89 % vom Ertrag der Vega-Gerste erreichte. Zur Reife brauchte Vega durchschnittlich 79 Vegetationstage.— Unter den Hafersorten gaben Kytö, Louhi und Orion II den grössten durchschnittlichen Ertrag. Der Durchschnittsertrag von Kytö betrug für 9 Jahre 2 773 kg, der von Orion II 2 756 kg Korn je ha. Ihrer Spätreife wegen können Kytö und Louhi für einen so nördlichen Anbau nicht empfohlen werden, vielmehr ist Orion II, dessen Wachstumszeit im Mittel 92 Tage ausgemacht hat, der Vorzug zu geben. Noch früher als dieser müssten hier jedoch die sicher gedeihenden Hafer sein. — Die Vergleichsergebnisse der Sommerweizen können wegen der kurzen Dauer des Versuchs noch nicht endgültig beurteilt werden. Der Weizen Pika II, der hier, was seine Wachstumszeit angeht, ungefähr zur Reife zu kommen scheint, übertraf den Landweizen deutlich. Der durchschnittliche Kornertrag von Pika II belief sich für 4 Jahre auf 2 280 kg/ha. Der Diamantweizen, den man in den letzten Jahren auch dort praktisch anzubauen begonnen hat, ist so weit nördlich unbedingt zu spät. — Unter den Roggensorten waren Sangaste, estnischer Herkunft, sowie Toivo am ertragreichsten, die Durchschnittserträge für 4 Jahre machten 3 145 und 3 125 kg Korn je ha aus. Auch Oiva ist fast gleich ergiebig. Sangaste hat hier vielleicht als zu spät zu gelten. — Von den Kartoffelsorten sind, wenn alle auf den Anbauwert einwirkenden Eigenschaften in Betracht gezogen werden, Vesijärvi, Rosafolia und Green Mountain für den Anbau in den betreffenden Gegenden am empfehlenswertesten. Early Rose und Early Puritan, die ebenfalls sehr ertragreich waren, lassen sich schlecht lagern, so dass ihr Anbau nur für den Herbstverbrauch anzuraten sind. Die Ernten waren auch durchschnittlich, besonders aber in gewissen einzelnen Jahren sehr hoch. So war der Ertrag von Early Rose auf dem Versuchsfeld von Alatornio in 10 Jahren

durchschnittlich 29 935 kg/ha, der von Early Puritan in Karunki in 5 Jahren 40 018 und der von Vesijärvi 38 586 kg/ha. Im J. 1935 wurden auf dem Versuchsfeld von Karunki 54 890 kg/ha Early Rose und 50 670 kg/ha Early Puritan geerntet. Fast gleich hoch waren die Erträge im J. 1937.

In der Veröffentlichung werden die Ursachen betrachtet, die zu den hohen Kartoffelernten geführt haben. Ausser auf den Versuchsfeldern hat man nämlich auch in der Praxis statistisch festgestellt, dass die Kartoffelernten durchschnittlich von Süden nach Norden zunehmen, trotzdem im Norden die Frühfröste im Spätsommer oft das Wachstum der Kartoffel stark beschränken. Die Betrachtung führt zu dem Schluss, dass höchstwahrscheinlich die Lichtfülle der nördlichen Gegenden um die Mittsommerzeit als hauptsächliche Ursache der Erscheinung zu gelten hat. Gehören doch die betreffenden Gegenden schon zum Gebiet des äusserst langen Tages, in der hellsten Zeit dauert dort der Tag 22—24 Stunden. Auch die Tatsache, dass in den nördlichen Gegenden die Pflanzenkrankheiten die Kartoffel nicht so stark befallen wie im Süden, ist zweifellos für die hohe Ertragsmenge der Kartoffel im Norden von Bedeutung. Es kann auch möglich sein, dass im Norden das Verhältnis zwischen Temperatur und verfügbarer Strahlungsenergie für die Entwicklung der Kartoffel im Mittsommer insofern günstig ist, als die Pflanze von der Strahlungsenergie vielleicht nicht so viel wie im wärmeren Klima zur Transpiration zu verwenden braucht, sondern mehr für die Assimilation benutzen kann. Um die Frage genauer aufklären zu können, sind noch weitere Untersuchungen erforderlich.